



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**ANÁLISE DA EFICÁCIA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
INDÚSTRIA DE INJEÇÃO DE PLÁSTICO**

ALAN RIOS MACHADO

JOÃO PESSOA - PB

2025

ALAN RIOS MACHADO

ANÁLISE DA EFICÁCIA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
INDÚSTRIA DE INJEÇÃO DE PLÁSTICO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à Coordenação do Curso de
Engenharia de Produção Mecânica da
Universidade Federal da Paraíba como um dos
requisitos para a obtenção do título de Bacharel
em Engenharia de Produção Mecânica.

Orientador: Prof. Lucas Guedes de Oliveira

JOÃO PESSOA - PB

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

M149a Machado, Alan Rios.

Análise da eficácia do gerenciamento de projetos de desenvolvimento de produtos: um estudo de caso em uma indústria de injeção de plástico / Alan Rios Machado. - João Pessoa, 2025.
79 f.

Orientação: Lucas Guedes De Oliveira.
TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. Metodologias de gerenciamento de projetos. I. Oliveira, Lucas Guedes de. II. Título.

UFPB/CT

CDU 658.5(043.2)

ALAN RIOS MACHADO

**ANÁLISE DA EFICÁCIA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA
DE INJEÇÃO DE PLÁSTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à **Coordenação de Graduação do Curso de Engenharia de Produção Mecânica** da UFPB, apresentado em sessão de defesa pública realizada em 07/10/2025, obtendo o conceito Aprovado, sob avaliação da banca examinadora a seguir:



Documento assinado digitalmente
LUCAS GUEDES DE OLIVEIRA
Data: 08/10/2025 10:03:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Lucas Guedes de Oliveira - Orientador - DEP/CT/UFPB



Documento assinado digitalmente
CLAUDIA FABIANA GOHR
Data: 08/10/2025 10:37:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dr^ª. Cláudia Fabiana Gohr - Membro - DEP/CT/UFPB



Documento assinado digitalmente
ROGERIO SANTANA PERUCHI
Data: 08/10/2025 22:31:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Rogério Santana Peruchi - Membro - DEP/CT/UFPB

João Pessoa-PB

OUTUBRO/2025

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a eficácia do gerenciamento de projetos no desenvolvimento de moldes em uma indústria de injeção de plásticos. A pesquisa visa comparar as metodologias de gestão de projetos existentes com a metodologia adotada pela empresa em estudo, avaliando seu impacto nos indicadores de desempenho de projetos, como tempo, custo e qualidade. Além disso, busca-se identificar a percepção dos stakeholders internos sobre a capacidade da metodologia em atender às necessidades operacionais e comerciais da empresa. A metodologia adotada é de caráter descritivo, com uma abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando o estudo de caso como estratégia de pesquisa. Foi aplicado um questionário baseado na Escala Likert, abordando aspectos do gerenciamento de projetos, e os dados foram analisados com o Coeficiente de Kendall para verificar o grau de concordância entre as avaliações dos stakeholders. Os resultados revelaram que, embora a metodologia adotada pela empresa apresente um desempenho satisfatório nos critérios de tempo e custo, ela ainda carece de melhorias, especialmente no que diz respeito à flexibilidade e agilidade necessárias para atender à demanda por produtos customizados. A pesquisa identificou a importância da melhoria contínua e de um sistema de entregas mais eficiente, além de destacar a necessidade de maior valorização do aprendizado organizacional. Conclui-se que, apesar de a empresa adotar uma metodologia reconhecida, há a necessidade de ajustes para otimizar o gerenciamento de projetos. A implementação de práticas de melhoria contínua e maior flexibilidade nos processos são recomendadas para garantir maior eficácia e competitividade no setor.

Palavras-chave: Gerenciamento de projetos, Indústria de injeção de plásticos, Metodologia de gestão de projetos, Indicadores de desempenho, Melhoria contínua.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of project management in mold development within a plastic injection industry. The research compares existing project management methodologies with the methodology adopted by the company under study, evaluating its impact on project performance indicators such as time, cost, and quality. Furthermore, it seeks to identify the perception of internal stakeholders regarding the methodology's capacity to meet the company's operational and commercial needs. The methodology adopted is descriptive in nature, employing both qualitative and quantitative approaches, utilizing a case study as the research strategy. A questionnaire based on the Likert Scale was applied, addressing project management aspects, and the data were analyzed using Kendall's Coefficient to verify the degree of agreement among stakeholder evaluations. The results revealed that, although the methodology adopted by the company demonstrates satisfactory performance in time and cost criteria, it still lacks improvements, especially regarding the flexibility and agility necessary to meet the demand for customized products. The research identified the importance of continuous improvement and a more efficient delivery system, while highlighting the need for greater emphasis on organizational learning. It is concluded that, despite the company adopting a recognized methodology, adjustments are necessary to optimize project management. The implementation of continuous improvement practices and greater flexibility in processes are recommended to ensure greater effectiveness and competitiveness in the sector.

Keywords: Project management, Injection molding industry, Project management methodology, Performance indicators, Continuous improvement.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Primeiro mapeamento geral das palavras-chave associadas à gerenciamento de projetos em artigos disponíveis na base Scopus	19
Figura 2 - Primeiro mapeamento geral das palavras-chave associadas à gerenciamento de projetos em artigos disponíveis na base Web of Science	20
Figura 3 - Segundo mapeamento geral das palavras-chave associadas à gerenciamento de projetos em artigos disponíveis na base Scopus	21
Figura 4 - Segundo mapeamento geral das palavras-chave associadas à gerenciamento de projetos em artigos disponíveis na base Web of Science	21
Figura 5 - Linha do tempo de todas as edições do PMBOK	29
Figura 6 - Fluxograma de gerenciamento de projetos de aquisição de moldes de injeção	31
Figura 7 - Análise de concordância intra-avaliadores	39
Figura 8 - Qualidade/melhoria contínua	40
Figura 9 - Conhecimento/aprendizado	40
Figura 10 - Gage Run Chart - Resultado/Entrega	46
Figura 11 - Gage Run Chart - Qualidade/Melhoria	47
Figura 12 - Gage Run Chart - Conhecimento/Aprendizado	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Competências individuais por tipo de projetos	17
Quadro 2 - Descrição de pesquisa	18
Quadro 3 - Principais aplicações do Gerenciamento de Projetos (gerais e industriais) .	22
Quadro 4 - Linha do tempo de metodologias	24
Quadro 5 - Principais diferenças entre os modelos de gestão de projetos propostos pelas sexta e sétima edições do PMBOK	30
Quadro 6 – Os fatores considerados e seus respectivos níveis de análise.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Consistência dos avaliadores para o atributo resultado/sistema de entrega..	41
Tabela 2 - Consistência dos avaliadores para o atributo qualidade/melhoria contínua..	41
Tabela 3 - Consistência dos avaliadores para o atributo conhecimento/aprendizado	42
Tabela 4 - Concordância intra-avaliadores e inter-especialista medida pelo W de Kendall para Resultado/Sistema de entregas	43
Tabela 5 - Concordância intra-avaliadores e inter-especialista medida pelo W de Kendall para Qualidade/Melhoria Contínua	43
Tabela 6 - Concordância intra-avaliadores e inter-especialista medida pelo W de Kendall para Conhecimento/Valorização do aprendizado	44

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Contextualização e problemática.....	11
1.2 Justificativa.....	12
1.3 Objetivos.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 Gerenciamento de projetos	14
2.2 Panorama de aplicações do gerenciamento de projetos via análise bibliométrica ...	18
2.3 Metodologia singular no gerenciamento de projetos.....	20
2.4 Gerenciamento de projetos na indústria plástica	22
3. MÉTODO DE PESQUISA	26
3.1 Classificação da Pesquisa	26
3.2 Objeto de Estudo	26
3.3 Fluxograma do Método	28
3.4 Modelos tradicionais de gerenciamento de projetos	29
3.5 Modelo adotado pela empresa de injeção de plástico.....	31
3.6 Análise de eficácia do gerenciamento de projetos	31
3.6.1. Critérios de avaliação	31
3.6.2 Análise de concordância para atributos	37
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	38
4.1 Caracterização dos Avaliadores.....	38
4.2 Análise de Consistência e Concordância dos Especialistas (Avaliadores).....	38
4.2.1 Primeira Análise de Concordância de Atributos (7 Avaliadores)	38
4.2.2 Justificativa para Análise Refinada	45
4.2.3 Segunda Análise de Concordância de Atributos (6 Avaliadores)	45
4.2.4 Análise Complementar: Gage Run Charts.....	46
4.3 Análise dos Efeitos Principais do Resultado, Qualidade e Conhecimento na Eficácia de Gestão de Projetos Proposta pelo Fluxograma de Aquisição de Moldes de Injeção.	48
4.3.1 Impacto do Atributo "Resultado das Entregas"	48
4.3.2 Influência do Atributo "Qualidade/Melhoria Contínua"	49
4.3.3 Efeito do Atributo "Conhecimento/Aprendizado"	49
4.3.4 Integração dos Efeitos na Eficácia Global.....	50
4.4 Proposta de Nivelamento sobre os Conhecimentos do Fluxograma de Aquisição de Moldes	50

4.4.1 Identificação das Necessidades de Desenvolvimento	50
4.4.2 Estrutura Proposta do Programa de Nivelamento	50
4.4.3 Metodologia de Implementação	51
4.4.4 Mecanismos de Acompanhamento e Melhoria Contínua.....	52
4.4.5 Resultados Esperados e Indicadores de Sucesso	52
CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIAS	56
ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS AVALIADORES	54
APÊNDICE A – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO.....	54

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e problemática

A gestão de projetos tem uma longa história, remontando a séculos atrás, onde verifica-se sua aplicação em um contexto global que moldou o desenvolvimento de realizações notáveis. Exemplos clássicos estão nas pirâmides do Egito (2500 a.c), Muralha da China (220 a.c) e o Coliseu de Roma (70 a.c). Diversas técnicas sofisticadas de engenharia e gestão eram aplicadas para a construção de sistemas de esgoto e irrigação, embarcações, canais, palácios e templos. (CLELAND e IRELAND, 2007; DINSMORE et al, 2010; VALLE et al., 2010). Esses exemplos ilustram como práticas, princípios, ferramentas e técnicas do gerenciamento de projetos foram cruciais para entregar produtos bem-sucedidos, por meio da aplicação de habilidades-chave e conhecimento técnico (PMBOK, 2017).

No entanto, a história do gerenciamento de projetos também inclui momentos que deram origem a organizações dedicadas a promover as melhores práticas nesse campo. Em 1969, durante um jantar na Filadélfia, EUA, Jim Snyder e Gordon Davis fundaram o *Project Management Institute (PMI)*, uma organização sem fins lucrativos. O *PMI* surgiu com a missão de unificar os gestores de projetos, permitindo que compartilhassem informações e discutissem desafios comuns, com o objetivo de disseminar as melhores práticas de gerenciamento de projetos em todo o mundo (Project Builder, 2021).

À medida que a ciência e a tecnologia avançaram, o gerenciamento de projetos evoluiu para se tornar uma verdadeira profissão. O gerenciamento de projetos moderno teve suas raízes na pesquisa quantitativa e na aplicação de técnicas de planejamento, além de influências da engenharia e da teoria da organização (Seymour & Hussein, 2014; Abbasi&Jaafari, 2018). Patah & Carvalho (2002) indicam que durante os últimos trinta anos uma revolução vem ocorrendo na introdução e desenvolvimento de novas estruturas organizacionais para fazer frente às necessidades de maior flexibilidade e velocidade no atendimento aos novos requisitos de mercado e mudanças ambientais.

(BOUER e CARVELHO, 2005) afirmam que a formulação e implementação de uma metodologia singular para o gerenciamento de projetos tem sido apontada pela literatura como uma característica distintiva de organizações já maduras no gerenciamento de projetos. Kerzner (2001) destaca que para uma empresa alcançar maturidade, deve apresentar, além de uma metodologia singular definida e implementada para a gestão de projetos, também os seguintes elementos que, em seu todo, compõem o hexágono da excelência: cultura organizacional apropriada para a gestão de projetos, aceitação e suporte dos vários níveis hierárquicos da empresa, uma otimização no gerenciamento dos documentos e registros dos projetos, um

processo de educação e treinamento estabelecido para a gestão de projetos e uma excelência comportamental no reconhecimento e apoio para a gestão de projetos.

A eficácia da gestão de projetos é fundamental para a concentração da organização no trabalho mais significativo. O planejamento adequado garante que o trabalho seja realizado de maneira eficiente em termos de tempo e custo. Este trabalho busca analisar a eficácia do gerenciamento de projetos no desenvolvimento de moldes em uma indústria de injeção de plásticos. A pesquisa visa comparar as metodologias de gestão de projetos existentes com a metodologia adotada pela empresa em estudo, avaliando seu impacto nos indicadores de desempenho de projetos, como tempo, custo e qualidade. Além disso, busca-se identificar a percepção dos stakeholders internos sobre a capacidade da metodologia em atender às necessidades operacionais e comerciais da empresa.

1.2 Justificativa

A mudança recente no *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) reflete a evolução contínua das melhores práticas de gestão de projetos e foca em uma abordagem mais ágil e adaptativa, em resposta às rápidas mudanças do mercado e às demandas por maior flexibilidade nas metodologias de gestão.

Segundo Goff (2021), a nova versão do PMBOK incorpora uma perspectiva mais estratégica e holística da gestão de projetos, integrando conceitos como liderança, equipes multidisciplinares e inovação. Essas mudanças representam uma ruptura em relação às versões anteriores, que eram mais prescritivas e centradas nos processos. Com essa transição, as organizações são encorajadas a adotar uma visão mais híbrida e ágil, crucial para enfrentar os desafios atuais, como o desenvolvimento sustentável (PELLEGRINI, 2020).

De acordo com Sachs (2015), o desenvolvimento sustentável é central nas estratégias globais voltadas para a redução dos impactos das mudanças climáticas, reduzir a pobreza e garantir a igualdade social. Dessa forma, a nova versão do PMBOK incentiva os gestores a considerarem o impacto ambiental e social de suas ações, integrando práticas que favorecem a sustentabilidade ao longo de todo o ciclo de vida do projeto.

Com isso, é notável a relevância do tema no cenário global. A sustentabilidade passou de um conceito de nicho para uma prioridade nas agendas políticas e empresariais ao redor do mundo. Dados da ONU mostram que o investimento em práticas sustentáveis cresceu exponencialmente nas últimas décadas, refletindo a crescente preocupação com a crise climática e a necessidade de preservar o meio ambiente.

Estudos mostram que empresas que adotam estratégias sustentáveis não apenas protegem o planeta, mas também melhoram sua lucratividade a longo prazo, já que os

consumidores se tornam cada vez mais conscientes e exigentes em relação ao impacto das empresas. Assim, a sustentabilidade se torna um diferencial competitivo, além de uma obrigação moral (HAWKEN; LOVINS; LOVINS, 2018)

Um setor que exemplifica a necessidade de integrar sustentabilidade nas operações é a indústria do plástico, que enfrenta desafios tanto ambientais quanto regulatórios. A produção de plástico, altamente dependente de combustíveis fósseis, contribui significativamente para a poluição e a geração de resíduos não biodegradáveis.

Jambeck *et al.* (2015) discute como a gestão inadequada do plástico tem levado a uma crise global de poluição, especialmente nos oceanos. Relacionar a sustentabilidade à indústria do plástico requer uma mudança radical na forma como os materiais são produzidos e geridos ao longo do ciclo de vida. A introdução de políticas de reciclagem, inovação em materiais biodegradáveis e a redução do uso de plásticos de uso único são passos essenciais para reduzir o impacto ambiental desse setor.

Com a crescente demanda por veículos elétricos, a indústria de injeção de plásticos se vê diante de novas oportunidades, especialmente na fabricação de baterias. O aumento da produção de carros elétricos, estimado para crescer em 30% até 2030, segundo a *International Energy Agency* (2020), está diretamente relacionado ao consumo de plásticos avançados, que são utilizados em baterias, cabos e outras peças essenciais para esses veículos.

Estudos mostram que a produção de plásticos para a fabricação de componentes de baterias deve crescer em sincronia com a demanda por carros elétricos, aumentando significativamente o consumo de plásticos em escala global (MORDOR INTELLIGENCE, 2023). Assim, enquanto os carros elétricos oferecem uma solução sustentável para o transporte, também exigem atenção às práticas de gestão de resíduos e ao impacto ambiental dos materiais utilizados em sua fabricação.

Diante desse cenário, a pesquisa se justifica pela necessidade urgente de entender como as práticas de gestão de projetos, particularmente à luz das mudanças recentes no PMBOK, podem ser aplicadas para promover a eficácia de gerenciamento de projetos, além de analisar o impacto da indústria de plásticos na era dos veículos elétricos e a sua complexidade das questões globais contemporâneas alinhado às tendências globais de preservação ambiental e inovação tecnológica.

Além disso, a crescente demanda por produtos customizados e de alta complexidade técnica torna o gerenciamento de projetos uma ferramenta indispensável para assegurar que os objetivos sejam atingidos de forma eficiente. A introdução de novas tecnologias e processos de manufatura, como a automação e a impressão 3D, trouxe novos desafios para o gerenciamento

de projetos na indústria de plásticos. Nesse contexto, a adoção de metodologias adequadas pode garantir que esses avanços sejam implementados de maneira eficiente e eficaz, atendendo às expectativas do mercado e dos clientes.

Outro aspecto que reforça a relevância deste estudo é o aumento da demanda por agilidade no desenvolvimento de produtos. Empresas estão buscando formas mais rápidas e flexíveis de entregar produtos ao mercado, o que tem levado à adoção de metodologias ágeis de gerenciamento de projetos. Essas metodologias permitem ajustes rápidos conforme o projeto avança, promovendo maior colaboração entre as equipes e gerando produtos mais alinhados às necessidades dos clientes. No entanto, a eficácia dessas metodologias ainda precisa ser avaliada em indústrias mais tradicionais, como a de injeção de plástico, que historicamente utiliza abordagens mais preditivas e estruturadas.

1.3 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho consiste em analisar a eficácia da metodologia singular no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de moldes em uma indústria de injeção de plásticos. Os objetivos específicos são:

- Mensurar o grau de concordância do time do projeto, por meio do Coeficiente de Kendall, sobre o impacto da variação das variáveis tempo, custo e equipe.
- Analisar a percepção do time do projeto sobre a correlação entre as variáveis de projeto (tempo, custo e equipe) e os indicadores de desempenho (entregas, qualidade e conhecimento).

Avaliar o alinhamento das expectativas do time em relação à gestão dessas variáveis e a eficácia dos resultados do projeto.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para a realização dos objetivos se faz necessário buscar conhecimento teórico sobre gerenciamento de projetos, aplicação do gerenciamento de projetos na indústria plástica e análise da eficácia em aplicações da gestão de projetos.

2.1 Gerenciamento de projetos

Conceitualmente a definição de projeto, de acordo com Carvalho (2010), é de algo temporário, com sequência de atividades. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando

se concluir que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos e o projeto for encerrado, ou quando o mesmo não for mais necessário. Além disso, geralmente o termo temporário não se aplica aos produtos, serviços ou resultados criados, a maioria dos projetos é realizada para criar entregas duradouras” (PMI, 2008)

Conforme Tuman (1983), “um projeto é uma organização de pessoas dedicadas que visam atingir um propósito e objetivo específico. Projetos geralmente envolvem gastos, ações ou empreendimento únicos de altos riscos e devem ser contemplados numa certa data por um montante de dinheiro, dentro de alguma expectativa de desempenho. No mínimo, todos os projetos necessitam ter seus objetivos bem definidos e recursos suficientes para poderem desenvolver as tarefas requeridas.”

Além disso, a ISO 21500 (2012) define projeto como “um conjunto único de processos que consiste em atividades coordenadas e controladas com datas de início e fim, empreendidas para atingir os objetivos do projeto. O alcance dos objetivos do projeto requer provisão de entregas, conforme requisitos específicos.”

Cleland e Ireland (2002) enfatizam que os projetos desempenham um papel fundamental no contexto das organizações, sendo peças-chave na estrutura e nas estratégias das empresas. Eles representam os meios pelos quais as mudanças necessárias nos produtos e serviços oferecidos ao mercado e com implicações estratégicas são tornadas realizáveis. Assim, o gerenciamento de projetos é de extrema importância para as organizações.

A definição de “gerenciamento de projetos”, segundo o PMBOK (2017), é a “aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas, às atividades do projeto, visando cumprir seus requisitos”. A aplicação do gerenciamento de projetos auxilia as partes envolvidas a cumprir objetivos do projeto, minimizando retrabalhos, diminuindo os riscos e custos relacionados, aumentando assim as chances de sucesso no projeto. Esses conhecimentos se popularizaram como o Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (*Project Management Body of Knowledge – PMBOK*).

O Guia do PMBOK é amplamente reconhecido como um dos mais renomados recursos de referência no campo do gerenciamento de projetos. Ele é composto por várias fases que abrangem os conhecidos “Domínio de Desempenho”, que são definidos de maneira distinta no contexto do gerenciamento de projetos em si. Os domínios de desempenho descritas pela edição mais recente, contemplam:

- Partes interessadas;
- Equipe;
- Ciclo de vida;

- Planejamento;
- Incerteza e Ambiguidade;
- Entrega;
- Desempenho;
- Trabalho no Projeto.

Nesse contexto, cada projeto possui um ciclo de vida, auxiliando a definir o início e término de cada etapa, o que será realizado e por quem será executado. Vargas (2009), afirma que a entrega do projeto deve ser feita no prazo estipulado, dentro do orçamento apontado, com nível de qualidade atendendo às necessidades do cliente comprador.

Para Mulcahy (2013) o ciclo de vida do projeto trata-se de uma estrutura lógica do que você precisa fazer para produzir as entregas do projeto. Dependendo do tipo do produto a ser desenvolvido, do setor e das preferências da organização que classificam o ciclo de vida do projeto de orientados ao plano a orientados à mudança.

O sucesso na entrega dos projetos, como foi visto, depende de diversos fatores. D'Ávilla (2006) afirma que o escopo, tempo, custos e qualidade são os principais determinantes para o objetivo de um projeto: entregar um resultado de acordo com escopo, no prazo e no custo definidos, com qualidade adequada.

Além desses aspectos, há uma série de competências, habilidades e atitudes que o gerente do projeto deve possuir para obter sucesso em um projeto. Para Sabbag (2009), essas competências individuais podem ser separadas por tipo de projeto, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Competências individuais por tipo de projetos

Tipo de projeto	Conhecimento	Habilidades	Atitudes
Projetos Especiais	Ambientes político, econômico e social, negócios e visão de futuro	Controle de escopo, poder de decisão, gerenciamento de crises e negociação.	Visionário, agente de mudanças, articulador e empreendedor.
Megaprojetos	Estratégia de negócios, finanças, ética e sustentabilidade.	Liderança, formação de equipes, gerenciamento de riscos e contratos, poder de decisão e gerenciamento de contratos.	Empreendedor, liderança, tutor e bom senso.
Projetos Estratégicos/ Corporativos	Gestão geral, negócios, estratégia.	Comunicação, negociação, agente de mudanças, gestor de riscos e conflitos, conhecimento de indicadores de desempenho.	Resiliente, integrador e empático.
Projetos Operacionais	Técnico em gestão e processos.	Planejamento e controle, alocação de recursos.	Confiável, proativo e cooperativo.

Fonte: Adaptado de Sabbag (2009)

A gestão de projetos, anteriormente foi vista apenas como um conjunto de processos recomendável e agora, se tornou uma metodologia considerada como obrigatória para a sobrevivência da empresa. As empresas agora estão percebendo que todo o seu negócio, inclusive a maioria das atividades rotineiras, pode ser compreendido como uma série de projetos. Portanto, espera-se que os gerentes de projetos tomem decisões de negócios, além de decisões de projeto. A necessidade de alcançar a excelência na gestão de projetos hoje é muito evidente em quase todos os negócios (Kerzner, 2020).

Existem estudos que comprovam esta afirmação, como o de Dandaro et al (2016) que identificou de forma simples e objetiva que a Gestão de Projetos é sim uma ferramenta

estratégica para ser usada no plano de negócios das organizações, pois os resultados obtidos no seu estudo demonstram um caminho que visa melhores condições de qualidade e produtividade nas empresas de projeto, além da melhoria do produto final. Desta forma, as empresas devem procurar se organizar da melhor maneira à gestão de seus projetos, adequando-se às características temporais de um projeto e decidindo como elas irão se estruturar para as executarem.

2.2 Panorama de aplicações do gerenciamento de projetos via análise bibliométrica

Para avaliar os principais desdobramentos temáticos em gerenciamento de projetos, foram realizadas análises bibliométricas nas principais bases acadêmicas. Os critérios adotados são apresentados no Quadro 2.

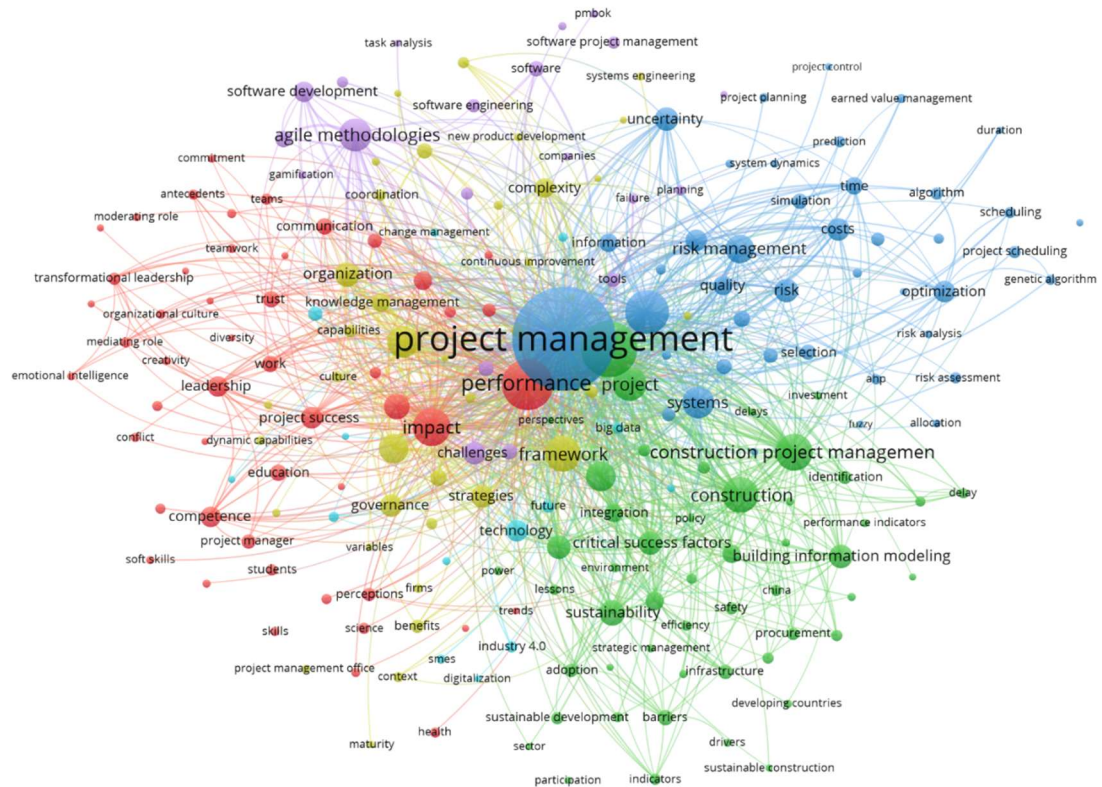
Quadro 2 - Descrição de pesquisa

Filtros de busca	Critérios adotados		
	Etapa 01	Etapa 02	Etapa 03
Termo contido	<i>“Project Management”</i>	<i>“Project Management”</i>	<i>“Project Management”</i>
Período de publicação	2019-2023	2019-2023	2019-2023
Tipo de documento	Artigo	Artigo	Artigo
Termo contido no texto	-	<i>“Industry”</i>	<i>“Polymer”</i>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Na Figura 1, é apresentado o primeiro mapeamento obtido junto à base Scopus. Nesse mapeamento é possível constatar a presença de 6 clusters cujos temas perpassam áreas do

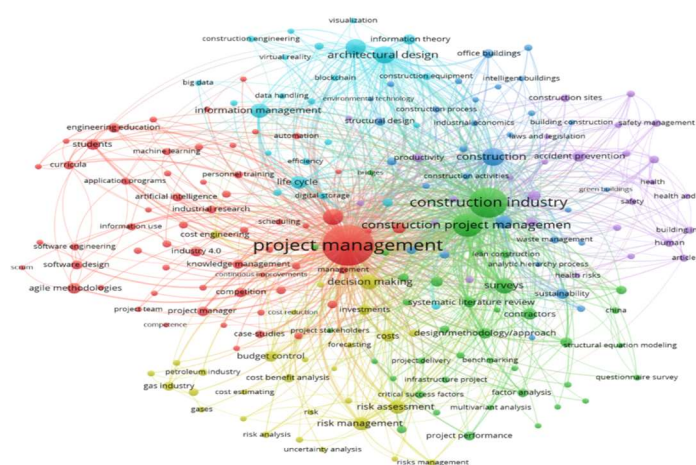
Figura 2 - Primeira análise de redes de co-ocorrência de palavras-chave associadas à gerenciamento de projetos em artigos disponíveis na base *Web of Science*



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

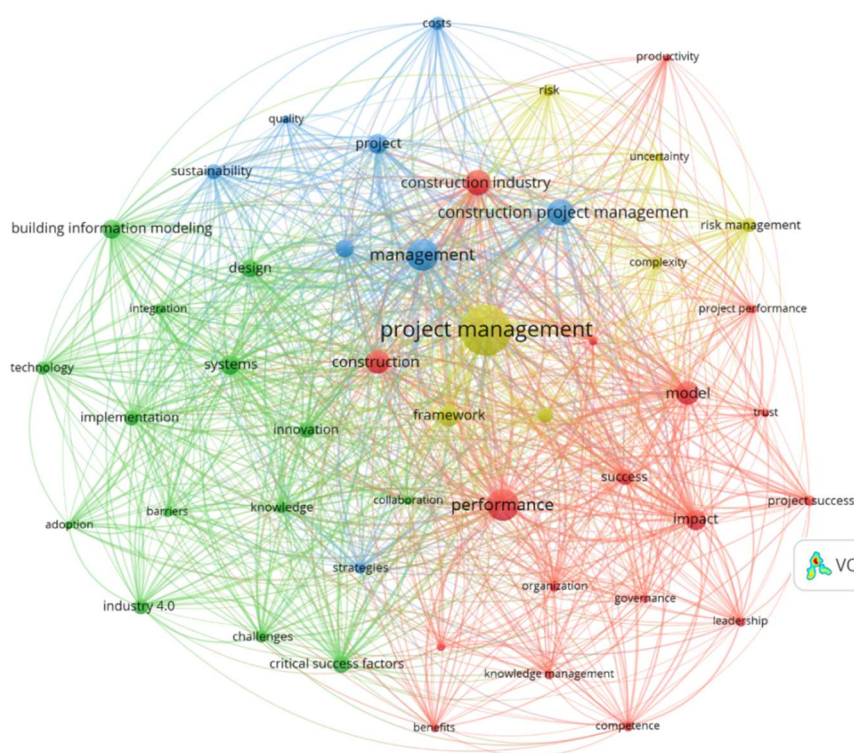
A fim de avaliar as principais aplicações nos processos produtivos, foi acrescentado um filtro relacionado à indústria (Quadro 1 - Etapa 2). As Figuras 3 e 4 trazem esses mapeamentos nas respectivas bases acadêmicas

Figura 3 - Segundo mapeamento geral das palavras-chave associadas à gerenciamto de projetos em artigos disponíveis na base Scopus



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Figura 4 - Segundo mapeamento geral das palavras-chave associadas à gerenciamento de projetos em artigos disponíveis na base Web of Science



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Para consolidar as principais informações levantadas nos mapeamentos bibliométricos, os principais desdobramentos temáticos foram agrupados em clusters, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Principais aplicações do Gerenciamento de Projetos (gerais e industriais)

Cluster	WOS	Scopus	Keywords
Tecnologia / computação	Lilás/Azul claro	Verde	Software design, software development, agile methodologies
Construção civil	Verde	Lilás/Azul escuro	Construction Project management, construction,
Riscos e incertezas	Azul escuro	Amarelo	Risk management, uncertainty, scheduling, risk analysis, optimization, cost benefit analysis
Viabilidade / desempenho	Vermelho	Vermelho	Project success, impact, competence, Investments, leadership
Governança organizacional	Amarelo	-	Governance, strategies, organization
Sustentabilidade	-	Azul claro	Office buildings, housing, carbon

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

2.3 Metodologia singular em gerenciamento de projetos

A adoção de metodologias híbridas, que combinam práticas ágeis e tradicionais, tem se tornado uma escolha frequente para organizações que buscam flexibilidade sem abrir mão da estrutura. O PMBOK (PMI, 2017) reconhece a necessidade de abordagens adaptativas, validando o modelo híbrido para contextos complexos. A literatura alerta que a falta de um método adequado para o gerenciamento de projetos prejudica a condução e o monitoramento e o controle do desempenho deles, além de não possibilitar um processo de lições aprendidas que proporcionaria melhorias contínuas no método utilizado (PIZE, 2017). Segundo Prikladnicki (2012), a aplicação cega de *frameworks* padronizados, sem o devido processo de adaptação, tende a gerar frustrações e desperdícios.

Diante das limitações inerentes aos modelos estritamente tradicionais e das barreiras para a adoção integral de metodologias ágeis, os modelos híbridos se posicionam como uma solução estratégica de equilíbrio. O PMBOK (PMI, 2017) propõe que essa abordagem adaptativa integre o planejamento preditivo com ciclos iterativos e incrementais, típicos do Ágil. Essa integração permite que processos formais de gestão de escopo e riscos sejam combinados com entregas contínuas e rápidas, estabelecendo um mecanismo de controle robusto e, ao mesmo tempo, flexível. O objetivo final é otimizar o processo para atender às necessidades específicas do projeto, garantindo a entrega do valor de forma eficaz.

O conceito de metodologia híbrida não se limita a uma proporção fixa entre as práticas tradicionais e ágeis; ele é, fundamentalmente, um modelo customizado. Segundo BIANCHI (2017), o modelo híbrido permite que cada organização selecione as ferramentas e práticas mais apropriadas de ambas as abordagens, resultando em uma estrutura de gerenciamento única e adaptada. O principal valor desta customização é a busca por manter a orientação dos interesses de maneira mais rápida, sem, contudo, abandonar os benefícios de uma estrutura pré-existente. Conforme destacado por SOUZA; NERY; MACCARI (2017), isso alinha a gestão do projeto ao objetivo comum de entregar maior valor ao cliente.

O papel do gerente de projetos é central na adoção de uma abordagem híbrida, exigindo a capacidade de integrar as melhores características das metodologias, independentemente da proporção de uso. BIANCHI (2017) afirma que o líder deve manter a responsabilidade integral pelo projeto enquanto planeja, controla e monitora seu andamento. As competências necessárias para esse líder híbrido são amplas, demandando a combinação de habilidades técnicas e interpessoais. Tais competências incluem o direcionamento efetivo de equipes, orientação clara sobre objetivos, desenvolvimento de competências, e comunicação transparente, além de liderança exemplar e a capacidade de detalhar o projeto de forma compreensível para toda a equipe, conforme sugerido por SOUZA; NERY; MACCARI (2017) e SILVA; MELO (2016).

A partir da maturidade adquirida e da experiência acumulada com as abordagens híbridas, muitas organizações evoluem para o desenvolvimento de metodologias singulares, totalmente customizadas aos seus contextos específicos. Essa etapa avançada, onde a organização refina e itera sobre suas práticas, é a culminação de um processo de aprendizado, resultando em um *framework* que se alinha perfeitamente à cultura e aos objetivos estratégicos. SOUZA; NERY; MACCARI (2017) e SILVA; MELO (2016) indicam que a metodologia singular transcende as práticas genéricas para se tornar uma vantagem competitiva sustentável.

Nesse sentido, o desenvolvimento da metodologia própria não é um ponto de partida, mas o resultado natural da evolução da metodologia híbrida. O quadro 4 apresenta a linha do tempo das principais metodologias.

Quadro 4 - Linha do tempo de metodologias

Ano	Evento/Conceito	Principais Pessoas/Organizações
1945	Sistema Toyota de Produção	Toyota
1948	Ciclo PDCA	W. Edwards Deming
1970	Metodologia <i>Waterfall</i>	Winston W. Royce
1984	Teoria das restrições	Elyahu Goldratt
1986	Scrum	Jeff Sutherland e Ken Schwaber
1987	<i>Project Management Body of Knowledge</i> (PMBOK)	Project Management Institute (PMI)
1989	Método PRINCE	Project Resource Organisation Management Planning Techniques (PROMPT II)
2001	Manifesto ágil	Kent Beck, Jim Highsmith, Jeff Sutherland, Ken Schwaber, Alistair Cockburn, e outros signatários.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

2.4 Gerenciamento de projetos na indústria plástica

O gerenciamento de projetos na indústria plástica tem se tornado um ponto crucial para melhorar a competitividade e a eficiência operacional, especialmente em um cenário de crescente pressão por sustentabilidade e inovação. Highsmith (2009) argumenta que a agilidade permite maior adaptabilidade às mudanças e entrega contínua de valor, uma característica fundamental para projetos industriais. Segundo Lopez *et al.* (2020), a adoção de estratégias de manufatura avançada e digitalização, como a Indústria 4.0, tem o potencial de reestruturar as operações da indústria plástica, melhorando não apenas a eficiência, mas também a capacidade de se adaptar às demandas por práticas mais sustentáveis.

Além disso, Neves e Oliveira (2021) destacam que, na indústria plástica, o gerenciamento eficaz de projetos desempenha um papel fundamental na otimização de processos produtivos, especialmente quando se considera a necessidade de reduzir o impacto ambiental. A introdução de práticas de economia circular, que incluem o uso de materiais recicláveis e a minimização de resíduos, está diretamente relacionada à eficácia das decisões gerenciais. Esses autores argumentam que uma estratégia robusta de gerenciamento de projetos, alinhada aos objetivos de sustentabilidade, é essencial para garantir que a indústria plástica não só mantenha sua competitividade no mercado global, mas também atenda às expectativas ambientais e regulatórias crescentes.

O gerenciamento de projetos na indústria plástica tem se tornado um fator decisivo para a eficiência e competitividade do setor. As práticas gerenciais, tradicionalmente associadas à produtividade, precisam ser repensadas diante das inovações tecnológicas e das novas exigências do mercado. Syverson (2011) e De Negri & Cavalcanti (2014, 2015) apontam que a baixa produtividade da indústria brasileira está diretamente relacionada a deficiências nas práticas de gestão. No setor de plásticos, essas deficiências impactam a capacidade de inovar, reduzir custos e melhorar a eficiência operacional. Nesse contexto, a adoção de metodologias modernas de gerenciamento de projetos pode representar um diferencial estratégico para otimizar processos e aumentar a competitividade.

O conceito de estratégia de manufatura, conforme Platts et al. (1998), envolve decisões estruturais e infraestruturais que determinam a capacidade e o desempenho dos sistemas produtivos. Na indústria plástica, essas decisões são particularmente críticas devido à alta dependência de materiais e energia nos processos produtivos. Lopez et al. (2020) destacam que a transição para a Indústria 4.0 – com a introdução de tecnologias como automação avançada, inteligência artificial e Internet das Coisas (IoT) – tem o potencial de transformar significativamente a cadeia produtiva. Essas inovações possibilitam uma gestão mais eficiente dos recursos, maior controle sobre os processos e um aumento na qualidade e confiabilidade dos produtos, fatores essenciais para manter a competitividade em um mercado cada vez mais exigente.

Além da otimização produtiva, o gerenciamento de projetos desempenha um papel central na implementação de novas estratégias e soluções dentro da indústria plástica. Neves e Oliveira (2021) argumentam que a adoção de novas tecnologias e metodologias de produção exige um planejamento estruturado, capaz de integrar os diversos agentes envolvidos na cadeia de valor. O alinhamento entre objetivos operacionais, comerciais e de inovação é fundamental para garantir que mudanças sejam implementadas de forma eficaz e sustentável do ponto de vista econômico. Um gerenciamento de projetos bem estruturado não apenas facilita a adoção de novas práticas industriais, mas também contribui para a adaptação do setor às exigências regulatórias e às demandas do mercado.

Outro aspecto relevante é a necessidade de adaptar as práticas de gerenciamento de projetos ao ciclo de inovação constante que a indústria plástica vivencia. Oliveira *et al.* (2022) sugerem que, para maximizar a eficiência, os gestores devem adotar metodologias ágeis, que permitem maior flexibilidade e capacidade de resposta às mudanças do mercado. No caso da indústria plástica, onde os processos de fabricação e desenvolvimento de produtos são frequentemente complexos e interdependentes, a agilidade na gestão pode significar uma

vantagem competitiva significativa. O uso de *frameworks* ágeis, como Scrum e Kanban, pode ajudar a gerenciar melhor os recursos, reduzir prazos e garantir que as metas de sustentabilidade e inovação sejam atingidas de forma mais eficiente.

Em suma, é importante reconhecer que o gerenciamento de projetos na indústria plástica não se limita apenas à eficiência e sustentabilidade, mas também à capacidade de adaptação às novas regulamentações ambientais. Com a crescente pressão para a redução do uso de plásticos de uso único e a implementação de políticas governamentais voltadas para a redução da poluição plástica, as empresas do setor precisam desenvolver uma abordagem integrada, que combine inovação tecnológica, gerenciamento de resíduos e práticas de produção sustentável. Como afirmam Gomes e Silva (2023), um gerenciamento de projetos eficaz pode ser o diferencial para empresas que buscam não apenas sobreviver, mas prosperar em um ambiente de mercado cada vez mais regulado e competitivo

3. MÉTODO DE PESQUISA

Esta seção apresenta a descrição, caracterização e classificação da pesquisa, delineando o método adotado para as fases da pesquisa.

3.1 Classificação da Pesquisa

A pesquisa é classificada como aplicada, pois tem como objetivo gerar conhecimentos que possam ser utilizados para aprimorar práticas de gerenciamento de projetos na indústria plástica.

Quanto à abordagem, adota-se uma metodologia qualitativa, uma vez que se busca compreender a eficácia das práticas gerenciais a partir da análise interpretativa de dados e da percepção de stakeholders internos.

Em relação aos objetivos, a pesquisa é descritiva, pois detalha as práticas de gerenciamento de projetos adotadas pela empresa, analisando sua eficácia na condução de projetos de desenvolvimento de moldes. O procedimento metodológico utilizado é o estudo de caso, possibilitando uma investigação detalhada e contextualizada da realidade da empresa analisada.

3.2 Objeto de Estudo

O objeto de estudo desta pesquisa é uma empresa do setor de injeção de plásticos, localizada na região de Pernambuco, que atua na fabricação de moldes e produtos plásticos para

diversos segmentos industriais. A empresa é reconhecida pela produção de itens customizados e de alta complexidade técnica, características que exigem um gerenciamento de projetos eficiente para garantir prazos, custos e qualidade.

A organização tem enfrentado desafios com a crescente demanda por produtos personalizados e com a introdução de novas tecnologias no processo produtivo, como a automação e a impressão 3D. Para lidar com esse cenário, a empresa adotou uma metodologia própria de gerenciamento de projetos, cuja eficácia é analisada neste estudo.

3.3 Fluxograma do Método

O método de pesquisa foi estruturado em cinco etapas sequenciais. Cada etapa foi concebida para assegurar a coerência entre os objetivos do estudo, a coleta de dados e a análise estatística, permitindo a replicação da pesquisa.

Passo 1 – Análise das Metodologias de Referência: Foi realizado um levantamento das práticas de gerenciamento de projetos descritas no Guia PMBOK (6ª e 7ª edições), destacando a evolução de áreas de conhecimento para domínios de desempenho e a incorporação de práticas ágeis. Em seguida, comparou-se o conteúdo do PMBOK com o fluxograma de gerenciamento de projetos adotado pela empresa, identificando pontos de convergência e oportunidades de aprimoramento.

Passo 2 – Definição dos Critérios de Avaliação: Com base nas diretrizes do PMBOK, foram selecionados três indicadores de eficácia:

- Resultado/Entrega: cumprimento de prazos e entregáveis;
- Qualidade/Melhoria Contínua: aderência a padrões e otimização dos processos;
- Conhecimento/Aprendizado: valorização de lições aprendidas e disseminação de boas práticas.

Esses indicadores foram escolhidos por representarem os principais elementos que influenciam a percepção de sucesso em projetos industriais.

Passo 3 – Planejamento Experimental e Geração de Cenários: Utilizou-se um planejamento fatorial 2³, envolvendo três fatores (tempo, custo e equipe), cada um em dois níveis (alto e baixo), resultando em oito cenários experimentais. Esses cenários foram projetados para simular diferentes condições de projeto, possibilitando a análise do impacto das combinações sobre a percepção de eficácia. Essa abordagem metodológica não apenas otimiza o processo experimental, mas também garante a validade e a confiabilidade das conclusões obtidas (DE OLIVEIRA et al., 2020).

Passo 4 – Coleta de Dados: Os oito cenários foram submetidos a avaliadores internos com experiência no processo de aquisição de moldes da empresa. Para cada cenário, os participantes atribuíram notas de 1 a 5 para os três indicadores (resultado/entrega, qualidade, conhecimento/aprendizado), utilizando uma Escala Likert. O questionário aplicado por ser observado no anexo 1 deste trabalho. O procedimento foi conduzido em duas etapas:

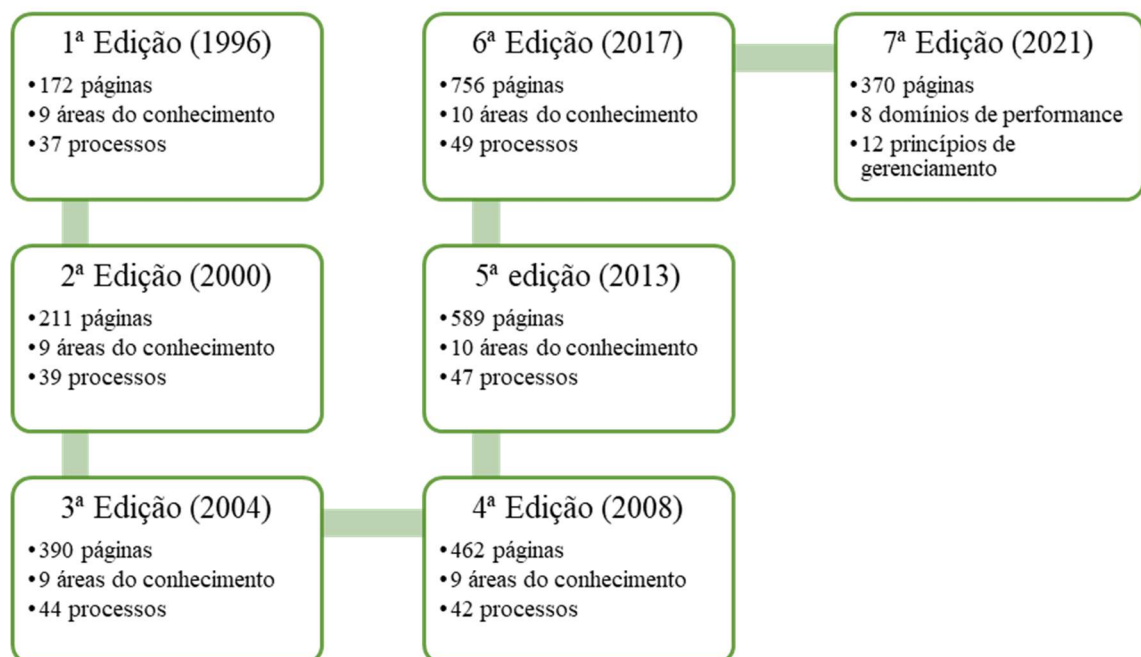
Primeira Avaliação: aplicação inicial, sem alinhamento prévio entre os avaliadores;

- Segunda Avaliação: reaplicação dos mesmos cenários após discussão e esclarecimento conceitual, realizada 4 semanas depois da primeira avaliação, de forma a mensurar consistência e convergência das respostas. As respostas dessas aplicações podem ser observadas no apêndice A.
- **Passo 5 – Análise Estatística:** Os dados coletados foram tratados por meio do Coeficiente de Concordância de Kendall (W), que avalia o grau de concordância entre avaliadores em escalas ordinais. Essa análise permitiu verificar se houve aumento na convergência das respostas após a segunda avaliação e garantiu maior robustez às conclusões do estudo.

3.4 Modelos tradicionais de gerenciamento de projetos

A fim de realizar um comparativo entre os modelos tradicionais de gerenciamento de projetos no contexto industrial, são levantadas as principais características dos modelos de gestão de projetos das edições mais recentes do PMBOK. A figura 5 apresenta a linha do tempo de todas as edições do PMBOK e diferenças no decorrer dos anos.

Figura 5 - Linha do tempo de todas as edições do PMBOK



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Observa-se que até a 6ª edição, poucas mudanças estruturais nas metodologias foram incorporadas, de modo que na 7ª edição a abordagem deixa de ser em torno das áreas de conhecimento e processos e passa a ser norteado por domínios de performance, e princípios de gerenciamento, proporcionando uma visão mais holística do gerenciamento de projetos. Vale ressaltar que dentre as principais alterações, a nova edição traz o conceito das práticas ágeis de modo mais explícito, em reconhecimento à sua prevalência e eficácia no gerenciamento de projetos. O Quadro 4 apresenta as principais diferenças das últimas edições. Neste trabalho, são consideradas as sexta e sétima edições do PMBOK.

Quadro 5 - Principais diferenças entre os modelos de gestão de projetos propostos pelas sexta e sétima edições do PMBOK

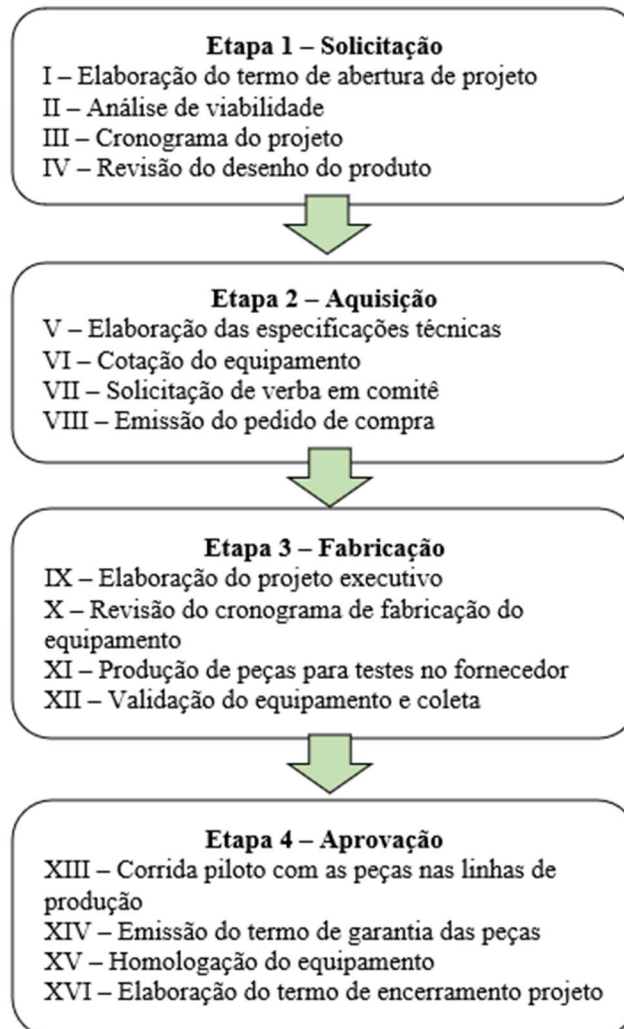
PMBOK 6ª Edição		PMBOK 7ª Edição	
Áreas do conhecimento	Integração, escopo, cronograma, custos, qualidade, recursos, comunicação, riscos, aquisições e interessados.	Domínios	Valor, fluência e conhecimento.
		Princípios	Foco nos stakeholders, foco nos resultados, foco nos benefícios, adaptabilidades, sistemas de entregas, melhoria contínua, requisitos em evolução, valorização do aprendizado
Atividades principais	Requisitos, escopo, cronograma, riscos, aquisições e contratos.	Abordagem ágil x tradicional	Ciclo de vida híbrido, mais flexibilidade de abordagem e incorporação de práticas ágeis.
		Processos principais	Gerenciamento de: valor, projetos, produtos e estratégia.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

3.5 Modelo adotado pela empresa de injeção de plástico

Para a caracterização do modelo de gestão de projetos adotado pela empresa, foram consultados os manuais do fluxograma de gerenciamento de projetos de aquisição de moldes de injeção de plástico. Esses materiais foram compilados conforme mostra a Figura 6.

Figura 6 - Fluxograma de gerenciamento de projetos de aquisição de moldes de injeção



Fonte: Dados da empresa (2023)

3.6 Análise de eficácia do gerenciamento de projetos

3.6.1. Critérios de avaliação

Para análise da eficácia do gerenciamento de projetos junto à empresa, foram adotados 3 critérios para elaboração do questionário.

- Fator A: Tempo - Para Dinsmore (2010), o gerenciamento do tempo em um projeto é crucial para a finalização do projeto com sucesso e é dividido em sete etapas: planejamento, definição, sequenciamento, estimativas de recursos, estimativas de duração, desenvolvimento do cronograma e controle do cronograma.
- Fator B: Custo - Dinsmore (2010) afirma que o gerenciamento dos custos é um processo-chave da disciplina de gerenciamento de projetos, sendo este responsável por manter o controle financeiro do projeto através do "planejamento, estimativa, determinação do orçamento e controle dos custos, de tal modo que seja possível terminar o projeto dentro de um orçamento aprovado".
- Fator C: Pessoas - As pessoas ou partes interessadas de um projeto englobam os envolvidos no projeto, ou cujos interesses podem ser positiva ou negativamente afetados pela execução ou resultados do projeto, de tal forma que a habilidade do gerente de projetos e da equipe para identificar corretamente e engajar todas as partes interessadas de maneira apropriada pode fazer a diferença entre o êxito e o fracasso do projeto (PMI, 2017).

Os cenários criados visavam avaliar a eficácia de projetos desenvolvidos baseada na combinação desses fatores. As variáveis resultado/sistema de entregas, qualidade/melhoria contínua e conhecimento/valorização do aprendizado foram estabelecidas como critérios de avaliação dessa eficácia, apresentando relação direta com os fatores tempo, custo e pessoas no gerenciamento de projetos. A variável resultado/sistema de entregas correlaciona-se ao gerenciamento do escopo e à capacidade de produzir os resultados acordados dentro das restrições de tempo e custo, dependendo fundamentalmente do engajamento adequado das pessoas envolvidas. A qualidade/melhoria contínua, definida como "o grau em que um conjunto de características inerentes atende aos requisitos" (PMI, 2017, p. 274), representa o equilíbrio entre essas três dimensões: tempo suficiente para executar as atividades com excelência, investimento adequado em recursos e processos, e pessoas capacitadas e comprometidas com os padrões estabelecidos. O conhecimento/valorização do aprendizado, princípio fundamental destacado pelo PMI (2021), enfatiza que o aprendizado contínuo das equipes sobre a gestão eficiente do tempo e dos custos em projetos anteriores constitui ativo essencial para o aprimoramento das práticas organizacionais e o aumento da eficácia em projetos futuros.

Uma vez definidos os critérios, foi utilizado um arranjo fatorial de planejamento de experimentos para a construção do questionário. Um arranjo fatorial consiste numa série de combinações pelos níveis dos fatores (Montgomery, 2016). Tal arranjo realiza todas as

possíveis combinações dos níveis dos fatores, de modo que o número total de corridas (N) é obtido em função do número dos fatores (k) e seus níveis (a). Matematicamente,

$$N = a^k$$

A escolha dos fatores analisados nesta pesquisa baseia-se na relevância dos critérios de tempo, custo e pessoas para o gerenciamento de projetos na indústria de injeção de plásticos. Esses fatores estão alinhados com as diretrizes apresentadas por Dinsmore e Cabanis-Brewin (2010) no AMA Manual de Gerenciamento de Projetos, que destaca a importância do equilíbrio entre esses elementos para a eficácia dos projetos.

Em relação aos critérios de tempo e custo, diversos autores apontam que esses fatores são determinantes para o sucesso de um projeto, especialmente em ambientes industriais onde a eficiência produtiva impacta diretamente a competitividade. A gestão adequada do tempo influencia a entrega dos projetos dentro dos prazos estabelecidos, evitando atrasos que possam comprometer contratos e produção. Da mesma forma, o controle de custos é essencial para garantir que os projetos sejam concluídos dentro do orçamento previsto, evitando desperdícios e garantindo a viabilidade econômica.

Já o critério pessoas foi considerado devido ao papel fundamental da equipe na execução dos projetos. Conforme argumentado por Dinsmore e Cabanis-Brewin (2010), a capacitação, o engajamento e a comunicação eficaz entre os membros da equipe são aspectos críticos para o sucesso de um projeto. A gestão eficiente de pessoas pode reduzir conflitos, melhorar a produtividade e garantir que as atividades sejam executadas conforme o planejado, minimizando impactos negativos nos cronogramas e nos custos.

Projetos que não atendem às expectativas de qualidade geralmente exigem retrabalho, aumentando tanto o tempo quanto os custos. Assim, em vez de tratar a qualidade como um fator isolado, optou-se por analisá-la de forma indireta, observando sua influência nos demais critérios.

Com a definição dos critérios, foi utilizado um arranjo fatorial de planejamento de experimentos para a construção do questionário. Um arranjo fatorial consiste em um método estatístico que permite avaliar simultaneamente o efeito de múltiplos fatores e suas interações sobre um determinado resultado (Montgomery, 2016). Esse tipo de planejamento possibilita uma análise mais estruturada e objetiva, garantindo que as variáveis sejam estudadas de maneira controlada.

O Quadro 5 elenca a caracterização de todos os avaliadores que foram selecionados para a aplicação.

Quadro 6 – Os fatores considerados e seus respectivos níveis de análise

Avaliador	Cargo	Setor	Tempo de experiência	Área de formação	Breve descrição da experiência
1	Analista	Engenharia do Produto	10 anos	Engenharia Mecânica	Desenvolvimento de novos produtos
2	Analista	Controle de Qualidade	8 anos	Técnico em mecânica	Inspeção da qualidade/aprovação dos conjuntos plásticos das baterias
3	Líder	Engenharia da Manutenção	10 anos	Técnico em mecânica	Fabricação/manutenção de moldes
4	Líder	Engenharia de Processos	10 anos	Técnico em mecânica	Controle de processos de injeção
5	Estagiário	Engenharia de Projetos	1 ano	Engenharia de Materiais	Planejamento de projetos
6	Engenheiro	Engenharia de Projetos	2 anos	Engenharia Mecânica	Planejamento de projetos
7	Coordenador	Engenharia de Projetos	5 anos	Engenharia Mecânica	Planejamento e execução de projetos

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A Escala Likert é uma escala consolidada para avaliações que permite medir a percepção, opinião ou atitude dos respondentes em relação a determinado tema. Desenvolvida por Rensis Likert em 1932, essa escala é amplamente utilizada em pesquisas quantitativas para avaliar o grau de concordância ou discordância em relação a uma afirmação (LIKERT, 1932; SILVA JÚNIOR; COSTA, 2014).

Normalmente, a Escala Likert é composta por cinco ou sete pontos, variando de extremos como "discordo totalmente" a "concordo totalmente", possibilitando uma análise mais detalhada da opinião dos participantes (DALMORO; VIEIRA, 2013). Essa metodologia permite capturar nuances na percepção dos respondentes, sendo especialmente útil em

pesquisas que envolvem fatores subjetivos, como satisfação, engajamento e desempenho (ALEXANDRE, 2003).

Na presente pesquisa, a Escala Likert foi utilizada para estruturar o questionário aplicado aos stakeholders da empresa estudada, permitindo avaliar suas percepções sobre os critérios de tempo, custo e pessoas no gerenciamento de projetos. A adoção dessa escala facilita a quantificação dos dados qualitativos, possibilitando uma análise estatística mais precisa e embasada (CUNHA, 2007; OLIVEIRA, 2001).

O questionário aplicado ser visto no anexo 1 deste trabalho.

Neste trabalho, foi utilizado o seguinte modelo, como mostra no quadro abaixo:

Quadro 6 - Escala de Avaliação (Escala Likert):

	Escala Likert				
Avaliação	1	2	3	4	5
Critério	Muito insatisfatório	Insatisfatório	Indiferente	Satisfatório	Muito satisfatório

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A definição dos critérios adotados nesta pesquisa segue as diretrizes do PMBOK, considerando três aspectos fundamentais para o gerenciamento de projetos: Sistema de Entregas, Melhoria Contínua e Valorização do Aprendizado. Esses critérios foram escolhidos por sua relevância na avaliação da eficácia dos processos gerenciais e seu impacto direto no desempenho organizacional.

O Sistema de Entregas compreende o conjunto de práticas e metodologias utilizadas para assegurar que os produtos e serviços sejam entregues conforme o planejado. Esse sistema abrange a definição de requisitos, o sequenciamento das atividades, o monitoramento do progresso e a gestão de riscos, garantindo que os projetos sejam concluídos dentro do prazo e com os recursos adequados. Na indústria de injeção de plásticos, a eficiência do sistema de entregas é essencial para atender às demandas do mercado e assegurar a competitividade da empresa.

Já a Melhoria Contínua refere-se à capacidade organizacional de revisar e aprimorar seus processos ao longo do tempo. O PMBOK enfatiza a importância de ciclos de feedback, como o modelo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), e da adoção de metodologias ágeis que permitem ajustes progressivos e maior flexibilidade na execução dos projetos. No setor industrial, essa

abordagem contribui para a otimização da eficiência produtiva, a redução de desperdícios e a incorporação de novas tecnologias de forma estratégica.

Por fim, a Valorização do Aprendizado está relacionada à sistematização do conhecimento adquirido durante os projetos, promovendo a documentação de lições aprendidas, a capacitação contínua das equipes e a construção de uma cultura organizacional voltada para a inovação. No contexto da indústria plástica, esse critério permite a padronização de boas práticas, a prevenção de erros recorrentes e a adaptação mais eficiente às mudanças tecnológicas e mercadológicas.

A adoção desses critérios possibilita uma análise estruturada da gestão de projetos na empresa estudada, permitindo identificar pontos de melhoria e implementar estratégias mais eficazes para a condução dos projetos e o aprimoramento dos processos organizacionais.

A variável resultado/sistema de entregas considerou aspectos como o atendimento aos prazos estabelecidos, a completude das entregas em relação ao escopo definido e a capacidade do projeto de produzir os resultados esperados dentro das restrições de tempo, custo e recursos. Os avaliadores puderam expressar desde projetos que não atenderam minimamente às expectativas (1 - muito insatisfatório) até aqueles que superaram as expectativas de entrega (5 - muito satisfatório), capturando nuances importantes na percepção sobre o cumprimento dos objetivos e resultados tangíveis do projeto.

A variável qualidade/melhoria contínua permitiu aos avaliadores mensurar o grau de satisfação em relação ao atendimento aos requisitos, padrões e especificações técnicas estabelecidas para o projeto. A avaliação considerou elementos como conformidade com normas técnicas, adequação das soluções desenvolvidas, nível de retrabalho necessário e satisfação com o produto final entregue. As respostas variaram desde uma percepção de qualidade muito insatisfatória (1), quando o projeto apresentou múltiplas não conformidades e problemas técnicos significativos, até muito satisfatória (5), quando as entregas atenderam ou excederam os padrões de qualidade esperados, demonstrando excelência técnica e conformidade plena com os requisitos estabelecidos.

A variável conhecimento/valorização do aprendizado foi avaliada considerando a percepção dos avaliadores sobre como o projeto contribuiu para o desenvolvimento de competências, a captura e disseminação de conhecimentos e a melhoria contínua das práticas organizacionais. Esta avaliação englobou aspectos como a efetividade dos mecanismos de registro de lições aprendidas, o compartilhamento de conhecimento entre os membros da equipe, a aplicação de aprendizados de projetos anteriores e o desenvolvimento de novas capacidades técnicas e gerenciais. Os avaliadores puderam expressar desde situações onde o

projeto não proporcionou aprendizado significativo ou não valorizou adequadamente a gestão do conhecimento (1 - muito insatisfatório), até cenários onde o projeto foi exemplar na promoção do aprendizado organizacional e no fortalecimento das competências da equipe (5 - muito satisfatório).

3.6.2 Análise de concordância para atributos

A *Attribute Agreement Analysis* - Análise de Concordância para Atributos é uma abordagem estatística utilizada para medir o grau de concordância entre avaliadores em um determinado conjunto de dados. Essa análise é especialmente relevante em pesquisas que envolvem julgamentos subjetivos, como avaliações de desempenho, satisfação do cliente e percepção de qualidade, onde diferentes indivíduos podem interpretar os critérios de maneira distinta. A AAA permite quantificar a consistência das respostas e validar a confiabilidade das avaliações.

Dentre os principais índices utilizados na AAA, destacam-se o Índice Kappa de Cohen e o Coeficiente de Concordância de Kendall. O Índice Kappa de Cohen é amplamente empregado para medir a concordância entre dois avaliadores, considerando a possibilidade de concordância ao acaso. Quanto maior o índice de Kappa, melhor é considerado o sistema de avaliação, indicando uma alta concordância entre os avaliadores (DE OLIVEIRA et al., 2020). No entanto, quando há mais de dois avaliadores ou quando se trabalha com escalas ordinais, como a Escala Likert (1-5), o Coeficiente de Kendall (W) é mais apropriado, pois permite avaliar o grau de concordância entre múltiplos juízes sem pressupor independência entre as classificações.

O uso do Índice Kendall se justifica especialmente em análises baseadas na Escala Likert, pois essa escala representa uma ordem de preferência ou percepção (como "discordo totalmente" a "concordo totalmente"), e o coeficiente de Kendall é projetado para lidar com esse tipo de dados ordenados. Ele mede a concordância entre avaliadores, verificando se há um padrão consistente entre as classificações atribuídas. A interpretação do Índice Kendall (W) varia de 0 a 1, onde:

- 0 indica ausência total de concordância, sugerindo que as avaliações foram distribuídas aleatoriamente entre os avaliadores.
- Valores próximos de 0,1 a 0,3 indicam baixa concordância, sugerindo que os avaliadores têm percepções distintas sobre os critérios avaliados.

- Valores entre 0,4 e 0,6 indicam concordância moderada, ou seja, um nível razoável de consistência nas avaliações.
- Valores acima de 0,7 indicam alta concordância, demonstrando que os avaliadores possuem uma percepção similar sobre os aspectos analisados.
- 1 indica concordância perfeita, significando que todos os avaliadores atribuíram classificações idênticas.

Dessa forma, a aplicação do Coeficiente de Kendall permite avaliar de forma objetiva a confiabilidade das avaliações, garantindo maior precisão na interpretação dos resultados obtidos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Caracterização dos Avaliadores

O estudo contou com a participação de sete avaliadores com perfis diversificados, representando diferentes níveis hierárquicos e áreas de atuação na empresa. O grupo incluiu profissionais com experiência variando de 1 a 10 anos, abrangendo desde estagiários até coordenadores, com representação das áreas de engenharia de produto, controle de qualidade, ferramentaria, engenharia de processos e gestão de projetos. Esta diversidade de perfis foi fundamental para capturar diferentes perspectivas sobre a eficácia dos projetos desenvolvidos com base no fluxograma de aquisição de moldes de injeção.

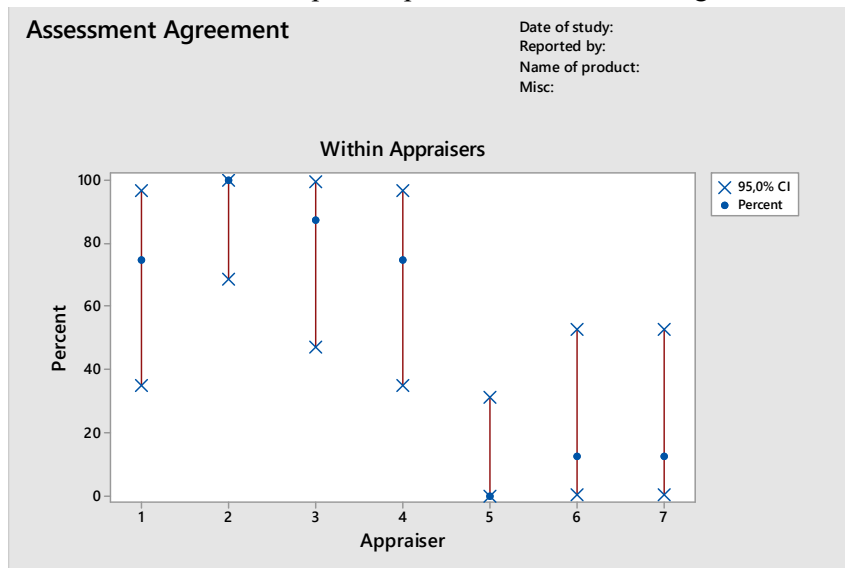
4.2 Análise de Consistência e Concordância dos Especialistas (Avaliadores)

4.2.1 Primeira Análise de Concordância de Atributos (7 Avaliadores)

Resultado das Entregas:

A análise de concordância intra-avaliadores para o atributo "Resultado das entregas" revelou variações significativas entre os diferentes avaliadores. O Avaliador 2 apresentou concordância perfeita (100%), demonstrando consistência total em suas avaliações ao longo dos oito cenários apresentados. Os Avaliadores 1 e 4 obtiveram 75% de concordância, indicando boa consistência interna, enquanto os Avaliadores 6 e 7 alcançaram 12,5% de concordância e o avaliador 5 0%, demonstrando inconsistência em suas avaliações, conforme ilustrado na Figura 7.

Figura 7 – Gráfico de intervalos para respostas de resultado/entregas intra-avaliadores



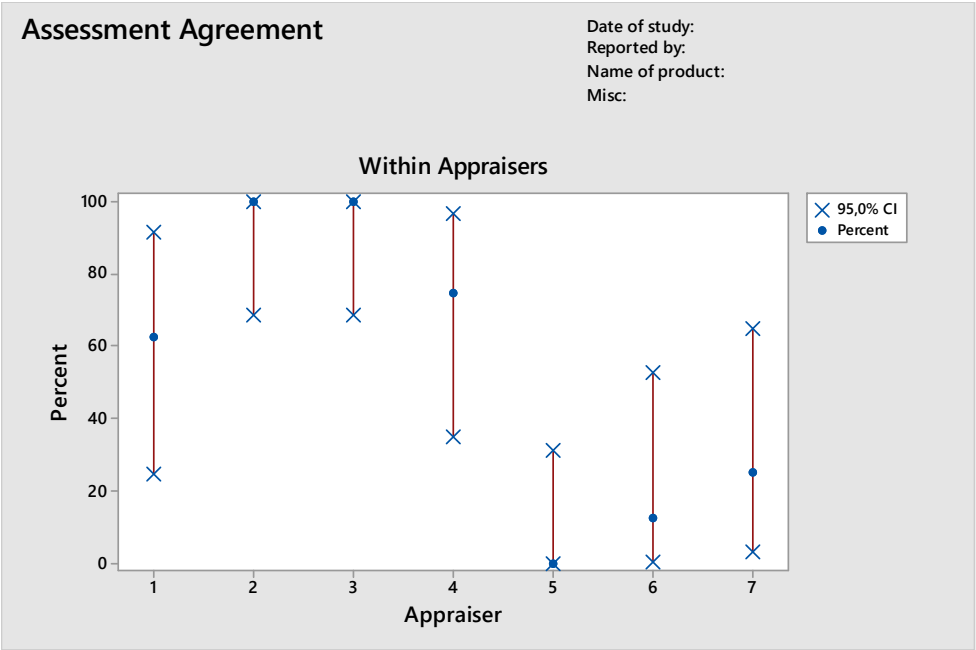
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Em contraste, os Avaliadores 5 e 6 apresentaram baixa concordância interna (0% e 12,5%, respectivamente), sugerindo inconsistência em seus critérios de avaliação. Esta discrepância pode estar relacionada ao menor tempo de experiência destes profissionais (1 e 2 anos, respectivamente) e sua posição como gestoras de projetos.

Qualidade/Melhoria Contínua:

A Figura 7 ilustra os resultados para o atributo "Qualidade/melhoria contínua". Os Avaliadores 2 e 3 mantiveram concordância perfeita (100%), reforçando sua consistência avaliativa. O Avaliador 4 apresentou 75% de concordância, enquanto o Avaliador 1 teve 62,5%, e o Avaliador 7 obteve apenas 25% de concordância interna. Os Avaliadores 5 e 6 apresentaram baixa concordância (0% e 12,5%).

Figura 8 - Gráfico de intervalos para respostas de qualidade/melhoria contínua intra-avaliadores

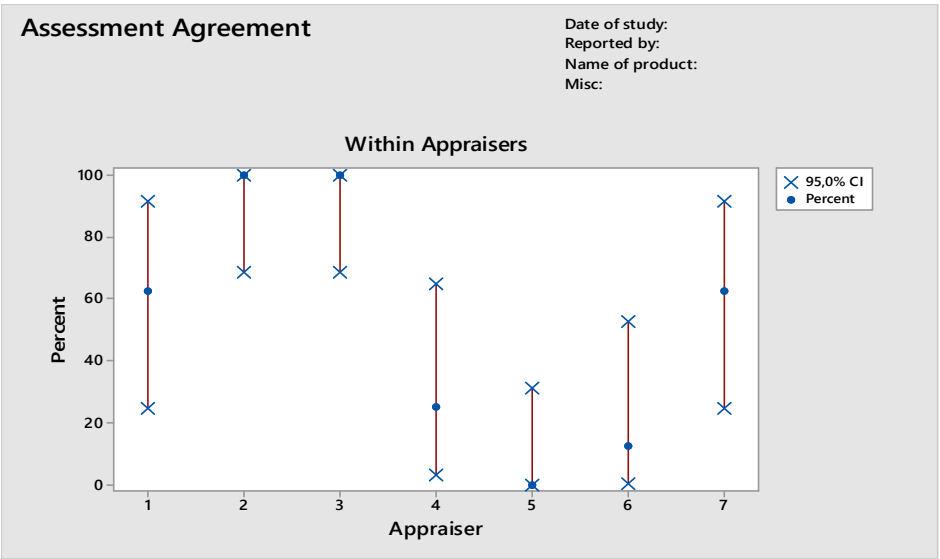


Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Conhecimento/Aprendizado:

O atributo "Conhecimento/aprendizado" apresentou resultados similares. Os Avaliadores 2 e 3 mantiveram concordância perfeita (100%), os Avaliadores 1 e 7 obtiveram 62,5% de concordância, o Avaliador 4 teve 25%, enquanto os Avaliadores 5 e 6 permaneceram com baixa concordância (0% e 12,5%), conforme ilustrado na figura 9.

Figura 9 - Gráfico de intervalos para respostas de conhecimento/aprendizado intra-avaliadores



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Na Tabela 1 referente a consistência dos avaliadores ao atributo *Resultado/Entrega*, observa-se que os avaliadores 2 apresentou a maior consistência, com 100% de correspondência entre as repetições, seguidos pelo avaliador 3 (87,50%). Em contrapartida, o avaliador 5 não apresentou nenhuma correspondência (0,0%), demonstrando falta de estabilidade em seus julgamentos. O coeficiente de Kendall reforça essa variação, variando de 0,50 a 1,00, com destaque positivo para o avaliador 2. Esses resultados sugerem que, apesar de alguns avaliadores manterem boa coerência, ainda há disparidades significativas no grupo.

Tabela 1 - Consistência dos avaliadores para o atributo resultado/sistema de entrega

Avaliador	Inspecionado	Correspondente	Percentual	95% CI	Coef. Kendall
1	8	6	75,00	(34,91; 96,81)	0,94118
2	8	8	100,00	(68,77; 100,00)	*
3	8	7	87,50	(47,35; 99,68)	0,93243
4	8	6	75,00	(34,91; 96,81)	0,78571
5	8	0	0,00	(0,00; 31,23)	1,0000
6	8	1	12,50	(0,32; 52,65)	0,64384
7	8	1	12,50	(0,32; 52,65)	0,50000

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Na análise do atributo *Qualidade/Melhoria*, destacam-se os avaliadores 2 e 3 com 100% de consistência, seguido pelo avaliador 4, com 75%. O avaliador 1 apresentou desempenho intermediário (62,50%). Assim como observado no atributo anterior, o avaliador 5 apresentou 0% de consistência, confirmando seu padrão de instabilidade. O coeficiente de Kendall variou de 0,50 a 1,00, com os avaliadores 2, 3 e 5 alcançando o maior valor, indicando maior regularidade em suas respostas, conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2 - Consistência dos avaliadores para o atributo qualidade/melhoria contínua

Avaliador	Inspecionado	Correspondente	Percentual	95% CI	Coef. Kendall
1	8	5	62,50	(24,49; 91,48)	0,89024
2	8	8	100,00	(68,77; 100,00)	1,00000
3	8	8	100,00	(68,77; 100,00)	1,00000
4	8	6	75,00	(34,91; 96,81)	0,50000
5	8	0	0,00	(0,00; 31,23)	1,00000
6	8	1	12,50	(0,32; 52,65)	0,63103
7	8	2	25,00	(3,19; 65,09)	0,50000

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

No atributo *Conhecimento/Aprendizado*, os avaliadores 2 e 3 se destacaram por atingir 100% de consistência, sendo os únicos plenamente estáveis em suas avaliações. O avaliador 1 e 7 apresentaram consistências razoáveis, com 62,5% de correspondência. Em contraste o avaliador 5 novamente obteve 0%, reforçando sua incoerência. O coeficiente de Kendall variou de 0,50 a 1,00, com destaque para o avaliador 3, que apresentou a maior estabilidade dentro deste atributo, conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3 - Consistência dos avaliadores para o atributo conhecimento/aprendizado

Avaliador	Inspecionado	Correspondente	Percentual	95% CI	Coef. Kendall
1	8	5	62,50	(24,49; 91,48)	0,50000
2	8	8	100,00	(68,77; 100,00)	*
3	8	8	100,00	(68,77; 100,00)	1,00000
4	8	2	25,00	(3,19; 65,09)	0,500000
5	8	0	0,00	(0,00; 31,23)	1,00000
6	8	1	12,50	(0,32; 52,65)	0,55714
7	8	5	62,50	(24,49; 91,48)	0,500000

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A análise de concordância par-a-par entre os avaliadores foi realizada para os três atributos investigados (*Resultado/Entrega*, *Qualidade/Melhoria* e *Conhecimento/Aprendizado*), a partir do coeficiente de Kendall.

Para o atributo *Resultado/Entrega*, observaram-se alguns pares de avaliadores com maior coincidência em suas avaliações. Os pares **1 × 4** ($K = 0,543$; $p = 0,0333$) e **1 × 6** ($K = 0,523$; $p = 0,0406$) apresentaram concordância estatisticamente significativa, enquanto **1 × 2** ($K = 0,491$; $p = 0,0556$) e **5 × 6** ($K = 0,493$; $p = 0,0547$) mostraram tendência de significância. Esses resultados indicam que, embora não haja consenso coletivo, alguns avaliadores apresentaram alinhamento em duplas específicas, especialmente envolvendo os avaliadores 1, 4 e 6, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - Concordância intra-avaliadores e inter-especialista medida pelo W de Kendall para Resultado/Sistema de entregas

Avaliador	1	2	3	4	5	6	7
1	0,390411 0,6033						
2	0,491379 0,0556	0,500000 0,4289					
3	0,342491 0,2130	0,275806 0,3577	0,531496 0,3845				
4	0,543388 0,0333	* *	0,122197 0,8435	0,666667 0,2296			
5	0,209491 0,5555	0,107143 0,8850	0,14467 0,7739	0,406627 0,1227	0,500000 0,4289		
6	0,523569 0,0406	0,456704 0,0775	0,357014 0,1888	0,189271 0,6235	0,493213 0,0547	0,294702 0,7652	
7	0,382184 0,1522	* *	0,208065 0,5602	* *	0,107143 0,8850	0,303073 0,2917	0,500000 0,4289
As células contêm:		Kendall(W)					
		P-value					

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

No atributo *Qualidade/Melhoria*, o par com maior coincidência foi **2 × 6** ($K = 0,587$; $p = 0,0213$), sendo o único estatisticamente significativo. Além disso, alguns pares apresentaram correlação moderada próxima da significância, como **3 × 1** ($K = 0,478$; $p = 0,063$), **3 × 4** ($K = 0,442$; $p = 0,0883$) e **5 × 6** ($K = 0,492$; $p = 0,0553$). Apesar de menos expressivo que em *Resultado/Entrega*, percebe-se a formação de pequenos subgrupos de avaliadores com avaliações mais próximas, conforme Tabela 5.

Tabela 5 - Concordância intra-avaliadores e inter-especialista medida pelo W de Kendall para Qualidade/Melhoria Contínua

Avaliador	1	2	3	4	5	6	7
1	0,397436 0,5915						
2	0,227371 0,4977	0,394737 0,5960					
3	0,478448 0,0630	* *	0,394737 0,596				
4	0,230705 0,4872	0,240826 0,4561	0,442661 0,0883	0,753521 0,1595			
5	0,155973 0,7366	0,099315 0,9045	0,400685 0,1293	0,100236 0,9023	0,500000 0,4289		
6	0,423203 0,1056	0,587389 0,0213	0,330752 0,2345	0,285959 0,3320	0,492045 0,0553	0,293333 0,7674	
7	0,288043	*	*	0,150000	0,107143	0,283708	0,500000

	0,3269	*	*	0,7565	0,8850	0,3376	0,4289
As células contêm:	Kendall (W)						
	P-value						

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Por fim, no atributo *Conhecimento/Valorização do aprendizado*, o par 5×6 apresentou a correlação mais forte de todo o estudo ($K = 0,664$; $p = 0,0095$), estatisticamente significativa e indicando coincidência elevada entre dois avaliadores da Engenharia de Projetos. Outros pares apresentaram correlação moderada, embora não significativa, como 6×2 ($K = 0,456$; $p = 0,0775$), 6×1 ($K = 0,389$; $p = 0,1431$), 6×4 ($K = 0,381$; $p = 0,1535$) e 7×4 ($K = 0,381$; $p = 0,1526$), todos envolvendo o avaliador 6, o que reforça seu papel central de alinhamento técnico, conforme Tabela 6.

Tabela 6 - Concordância intra-avaliadores e inter-especialista medida pelo W de Kendall para *Conhecimento/Valorização do aprendizado*

Avaliador	1	2	3	4	5	6	7
1	0,261905 0,8173						
2	0,195714 0,6016	0,500000 0,4289					
3	0,264760 0,3872	* *	0,370968 0,6364				
4	0,386555 0,1465	0,266807 0,3816	0,073256 0,9570	0,368132 0,6412			
5	0,207447 0,5623	* *	* *	0,384078 0,1497	0,727273 0,1785		
6	0,389262 0,1431	0,456704 0,0775	0,282727 0,3400	0,381198 0,1535	0,664226 0,0095	0,294702 0,7652	
7	0,250000 0,4289	* *	* *	0,381868 0,1526	* *	0,206954 0,5639	* *
As células contêm:	Kendall (W)						
	P-value						

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Ao comparar os três atributos avaliados, observa-se que o *Resultado/Sistema de entregas* foi aquele que apresentou o maior número de pares de avaliadores coincidentes. Esse achado pode ser explicado pela maior clareza e objetividade na definição do atributo, uma vez que o conceito de “resultado” ou “entrega” tende a ser mais tangível e diretamente observável no contexto do fluxo de projetos. Trata-se de um critério associado a evidências concretas, como o cumprimento de prazos, a finalização de entregáveis e a obtenção de metas previamente estabelecidas, o que reduz a margem para interpretações subjetivas.

Por outro lado, atributos como *Qualidade/Melhoria* e *Conhecimento/Aprendizado* envolvem dimensões mais abstratas e interpretativas, sujeitas a maior variação na percepção dos avaliadores. Enquanto “resultado” pode ser avaliado de forma mais binária (atingido/não atingido, entregue/não entregue), a “qualidade” depende de parâmetros técnicos nem sempre homogêneos entre os avaliadores, e o “conhecimento/aprendizado” envolve ainda maior subjetividade, pois relaciona-se à percepção de evolução individual e coletiva, algo que dificilmente pode ser padronizado sem critérios claros e exemplos concretos.

Dessa forma, o maior alinhamento encontrado no atributo *Resultado/Entrega* não significa necessariamente que os avaliadores possuam consenso pleno, mas sim que o atributo, por sua natureza mais objetiva, facilita a aplicação de critérios de forma similar entre avaliadores com diferentes níveis de experiência. Em contrapartida, atributos de caráter qualitativo e subjetivo, como *Qualidade* e *Conhecimento*, demandam padronização conceitual mais robusta e treinamento dos avaliadores, a fim de reduzir discrepâncias de interpretação e melhorar a concordância coletiva.

4.2.2 Justificativa para Análise Refinada

Diante dos resultados obtidos na primeira análise, onde o Avaliador 5 (estagiária com 1 ano de experiência) apresentou sistematicamente a menor concordância interna em todos os atributos avaliados (0% para todos os atributos), decidiu-se proceder a uma segunda análise removendo este avaliador do conjunto de dados.

Esta decisão foi fundamentada em três aspectos principais: primeiro, a consistente baixa performance do Avaliador 5 em todos os atributos sugeria uma possível dificuldade sistemática na aplicação dos critérios de avaliação; segundo, como estagiária com apenas um ano de experiência, este avaliador poderia não possuir ainda a maturidade profissional necessária para avaliações consistentes de projetos complexos; e terceiro, a remoção permitiria verificar se a baixa concordância inter-avaliadores era influenciada significativamente pela presença deste outlier.

4.2.3 Segunda Análise de Concordância de Atributos (6 Avaliadores)

Após a remoção do Avaliador 5, observaram-se melhorias nos percentuais de concordância intra-avaliadores para todos os atributos. Para "Resultado/Entrega", os Avaliadores 2 e 6 (antigo 7) mantiveram alta concordância (87,5% cada), o Avaliador 4 preservou 75%, o Avaliador 3 apresentou 50% e o Avaliador 5 (antigo 6) alcançou 37,5%. Para

"Qualidade/Melhoria", o Avaliador 6 manteve excelente concordância (87,5%), seguido pelos Avaliadores 2 e 3 (62,5% cada). Para "Conhecimento/Aprendizado", destacou-se o Avaliador 6 com concordância perfeita (100%), seguido pelo Avaliador 5 (75%).

Influência da Área de Atuação na Consistência:

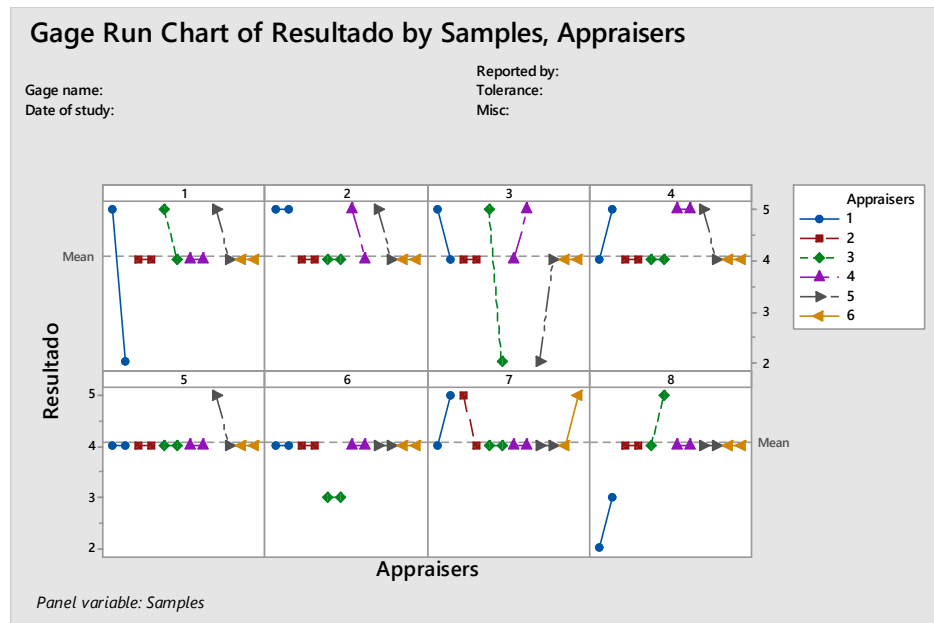
Um padrão importante emergiu: os Avaliadores 5 e 6 (antigos 6 e 7), que demonstraram maior consistência, são ambos profissionais da área de projetos da empresa. Esta observação sugere que a familiaridade com metodologias de gestão de projetos contribui significativamente para a estabilidade das avaliações. Em contraste, os demais avaliadores possuem conhecimentos mais fabris e especializações técnicas específicas, o que pode resultar em maior variabilidade quando aplicados critérios gerais de gestão de projetos.

Apesar da remoção do avaliador com menor concordância, a concordância inter-avaliadores permaneceu em 0% para todos os atributos, indicando que a divergência entre avaliadores é sistemática e não se limitava à presença do avaliador menos experiente.

4.2.4 Análise Complementar: Gage Run Charts

A análise visual revelou que os Avaliadores 2 e 6 mantiveram respostas consistentemente próximas da linha média, corroborando com percentuais de concordância. Por outro lado, os Avaliadores 1 e 3 exibiram maior variação, com o Avaliador 1 apresentando o padrão mais instável, confirmando sua baixa consistência de 12,5%, conforme figura 10.

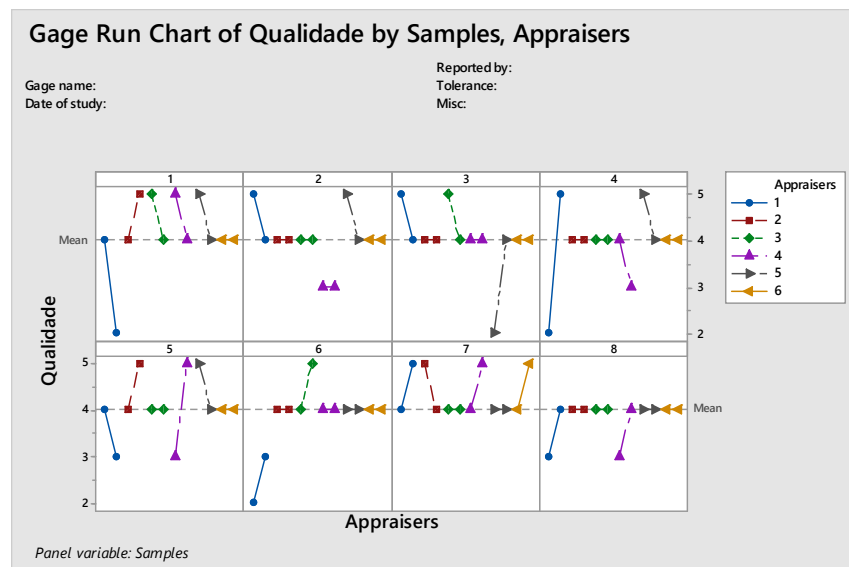
Figura 10 - Gage Run Chart - Resultado/Entrega



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Os Avaliadores 2 e 3 demonstraram alta estabilidade, correspondendo à sua alta consistência. Os Avaliadores 1 e 4 demonstraram maior dispersão gráfica, explicando o baixo percentual de consistência, conforme figura 11.

Figura 11 - Gage Run Chart - Qualidade/Melhoria



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

de processos) tendem a avaliar resultados com critérios mais rigorosos e específicos de suas áreas, enquanto profissionais de gestão de projetos adotam uma perspectiva mais sistêmica.

Esta divergência sugere que o fluxograma proposto, embora estruturado para padronizar processos, pode não estar capturando adequadamente as nuances técnicas específicas que cada área considera fundamentais para definir um resultado como eficaz. A alta variabilidade observada indica necessidade de refinamento dos critérios de entrega, incorporando métricas específicas para cada fase do processo de aquisição de moldes.

4.3.2 Influência do Atributo "Qualidade/Melhoria Contínua"

O atributo "Qualidade/Melhoria Contínua" apresentou padrões similares de divergência, mas com uma característica particular: os avaliadores da área de controle de qualidade (Avaliador 2) demonstraram maior consistência, sugerindo que este aspecto da metodologia está mais alinhado com práticas já estabelecidas na organização.

A análise indica que o fluxograma de aquisição de moldes de injeção incorporou adequadamente conceitos de qualidade que ressoam com profissionais especializados nesta área, mas pode carecer de tradução destes conceitos para outras especialidades técnicas. Isso sugere uma oportunidade de fortalecimento da metodologia através da criação de interfaces específicas entre o processo geral e as práticas de qualidade de cada área técnica.

4.3.3 Efeito do Atributo "Conhecimento/Aprendizado"

O "Conhecimento/Aprendizado" mostrou-se o atributo com maior potencial de consenso, especialmente entre profissionais de gestão de projetos. Esta observação é particularmente relevante, pois indica que a metodologia proposta pelo fluxograma está alinhada com princípios de gestão do conhecimento reconhecidos pelos profissionais da área.

A maior concordância neste atributo entre gestores de projetos sugere que o fluxograma efetivamente incorpora elementos de aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento. Contudo, a menor consistência entre profissionais técnicos indica que pode haver uma lacuna na comunicação de como o conhecimento técnico específico é valorizado e capturado pelo processo proposto.

4.3.4 Integração dos Efeitos na Eficácia Global

A análise integrada dos três atributos revela que a eficácia da metodologia proposta pelo fluxograma de aquisição de moldes de injeção é percebida de forma heterogênea dependendo da perspectiva profissional do avaliador. Esta heterogeneidade não representa necessariamente uma falha da metodologia, mas sim uma oportunidade de enriquecimento através da incorporação sistemática de múltiplas perspectivas.

Os resultados sugerem que a eficácia da metodologia seria maximizada através de uma abordagem multicritério que reconheça e integre as diferentes perspectivas profissionais, ao invés de buscar uma padronização que pode não refletir a complexidade real dos projetos de aquisição de moldes de injeção.

4.4 Proposta de Nivelamento sobre os Conhecimentos do Fluxograma de Aquisição de Moldes

4.4.1 Identificação das Necessidades de Desenvolvimento

Com base na análise de consistência e concordância, foi possível identificar perfis específicos que se beneficiariam de programas de nivelamento de conhecimentos sobre o fluxograma de aquisição de moldes de injeção. Os avaliadores com menor consistência (particularmente os Avaliadores 1 e 5 da análise original) representam oportunidades prioritárias para desenvolvimento.

Perfil de Baixa Consistência Identificado:

- Profissionais com experiência técnica sólida, mas limitada exposição a metodologias de gestão de projetos
- Gestores iniciantes com conhecimento teórico, mas pouca experiência prática na aplicação de critérios avaliativos
- Especialistas técnicos que aplicam critérios específicos de suas áreas sem considerar a perspectiva sistêmica do projeto

4.4.2 Estrutura Proposta do Programa de Nivelamento

Módulo 1: Fundamentos da Metodologia

- Apresentação detalhada do fluxograma de aquisição de moldes de injeção

- Alinhamento conceitual sobre os três atributos de eficácia (resultado, qualidade, conhecimento)
- Estabelecimento de critérios objetivos e mensuráveis para cada atributo
- Exercícios práticos de aplicação dos critérios em cenários simulados

Módulo 2: Tradução Técnica dos Critérios

- Capacitação específica para cada área técnica sobre como interpretar os critérios gerais dentro de suas especialidades
- Desenvolvimento de métricas específicas que conectem perspectivas técnicas com objetivos sistêmicos do projeto
- Workshops colaborativos entre diferentes especialidades para promover compreensão mútua

Módulo 3: Calibração e Padronização

- Sessões de calibração usando os mesmos cenários utilizados no estudo
- Exercícios de avaliação em grupo com discussão das divergências
- Estabelecimento de protocolos de consenso para situações de alta divergência
- Criação de um glossário comum de termos e critérios

4.4.3 Metodologia de Implementação

Fase 1: Priorização por Consistência Implementar o programa inicialmente com os avaliadores de menor consistência identificados no estudo (Avaliadores 1 e 5), utilizando-os como grupo piloto para refinamento da metodologia de treinamento.

Fase 2: Expansão Gradual Expandir o programa para profissionais com consistência intermediária, incorporando as lições aprendidas da fase piloto e adaptando conteúdos específicos para diferentes níveis de experiência.

Fase 3: Institucionalização Integrar o programa de nivelamento como parte do processo de *onboarding* para novos profissionais envolvidos em projetos de aquisição de moldes, garantindo que futuras avaliações mantenham maior consistência.

4.4.4 Mecanismos de Acompanhamento e Melhoria Contínua

Sistema de Monitoramento:

- Reaplicação periódica de análises de concordância para medir eficácia do treinamento
- Implementação de métricas de acompanhamento da aplicação prática dos conceitos
- Criação de um sistema de feedback contínuo dos participantes

Comitê de Padronização:

- Estabelecimento de um comitê multidisciplinar liderado pelos avaliadores de maior consistência (Avaliadores 2, 3 e 6)
- Responsabilidade pela atualização contínua dos critérios e metodologias
- Mediação de situações de alta divergência em avaliações futuras

Cultura de Melhoria Contínua:

- Incorporação dos princípios de aprendizagem organizacional identificados como pontos fortes no estudo
- Criação de mecanismos para captura e disseminação de lições aprendidas
- Desenvolvimento de uma base de conhecimento organizacional sobre melhores práticas em avaliação de eficácia de projetos

4.4.5 Resultados Esperados e Indicadores de Sucesso

A implementação desta proposta de nivelamento busca alcançar:

Melhoria na Consistência Intra-Avaliador:

- Meta de atingir pelo menos 70% de concordância interna para todos os avaliadores
- Redução da variabilidade de avaliações para um mesmo avaliador em cenários similares

Aumento da Concordância Inter-Avaliadores:

- Objetivo de alcançar concordância superior a 60% entre avaliadores em cenários padronizados
- Valores positivos e significativos para coeficientes Kappa de Fleiss

Fortalecimento da Metodologia:

- Refinamento contínuo do fluxograma de aquisição de moldes baseado no feedback estruturado dos avaliadores
- Criação de uma versão evoluída da metodologia que incorpore as perspectivas multidisciplinares identificadas

Impacto Organizacional:

- Melhoria na qualidade das decisões relacionadas a projetos de aquisição de moldes
- Redução de divergências e conflitos em avaliações de projetos
- Fortalecimento da cultura de gestão de projetos baseada em evidências

Esta proposta de nivelamento representa não apenas uma solução para as inconsistências identificadas no estudo, mas também uma oportunidade de transformação da capacidade organizacional de avaliar e melhorar continuamente a eficácia de seus projetos de desenvolvimento industrial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar a eficácia do gerenciamento de projetos no desenvolvimento de moldes em uma indústria de injeção de plásticos, comparando metodologias existentes com a prática adotada pela empresa, e avaliando seu impacto nos indicadores de desempenho, tempo, custo e qualidade, além da percepção dos stakeholders.

Os resultados indicam que a metodologia vigente atende satisfatoriamente aos critérios de tempo e custo, mas apresenta fragilidades quanto à flexibilidade e capacidade de adaptação às solicitações por produtos customizados. Isso revela uma lacuna entre eficiência operacional e agilidade estratégica. A análise de concordância entre avaliadores, realizada através da Análise de Concordância para Atributos, revelou padrões importantes sobre a consistência das avaliações. O maior coeficiente de Kendall foi obtido para a variável resultado/sistema de entrega ($W = 0,171771$), indicando maior convergência entre os avaliadores quanto à percepção de entregas, ao passo que a variável conhecimento/aprendizado apresentou o menor coeficiente ($W = 0,0729814$), sugerindo maior divergência de perspectivas sobre este atributo. Estes resultados evidenciaram a necessidade de um programa de nivelamento de conhecimentos sobre o fluxograma de aquisição de moldes, especialmente para alinhar critérios avaliativos entre profissionais de diferentes áreas técnicas e níveis de experiência.

Um padrão significativo emergiu da análise: avaliadores com pouco tempo de experiência profissional e especialistas técnicos de áreas específicas (ferramentaria, controle de qualidade, engenharia de processos) apresentaram maior discordância em suas avaliações, aplicando critérios rigorosos e particulares de suas especialidades. Em contraste, os avaliadores da área de gerenciamento de projetos demonstraram maior consistência intra-avaliadores, sugerindo que a familiaridade com metodologias de gestão de projetos contribui significativamente para a estabilidade e coerência das avaliações. Esta observação reforça a importância de capacitar profissionais técnicos em conceitos de gestão de projetos, promovendo uma visão mais sistêmica e integrada dos processos organizacionais. Além disso, destacou-se a relevância do aprendizado organizacional e da melhoria contínua como pilares para elevar a eficácia do gerenciamento de projetos.

Contudo, este estudo apresenta limitações, como a concentração em um único caso, a aplicação apenas de questionários com escala Likert e a ausência de dados comparativos com outras metodologias robustas. Para aprofundar a compreensão, recomenda-se, em pesquisas

futuras, a adoção de abordagens longitudinais, a análise de múltiplos contextos industriais e a experimentação de métodos de gestão alternativos.

Em suma, este estudo reforça que a eficácia do gerenciamento de projetos implica não apenas seguir uma metodologia estruturada, mas continuamente ajustá-la ao contexto específico e às demandas emergentes. A busca por um sistema de entregas mais flexível e eficiente, alinhado à cultura de melhoria contínua, é essencial para garantir a competitividade e responder adequadamente às dinâmicas do mercado.

REFERÊNCIAS

- ABBASI, A.; JAAFARI, A. Evolution of project management as a scientific discipline. **Data and Information Management**, v. 2, n. 2, p. 91-102, 2018. DOI: <https://doi.org/10.2478/dim.2018>
- ALEXANDRE, J. W. C. et al. **Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da resposta ao item**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, v. 23, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 21500:2012 – Orientações sobre gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro, 2012.
- BOUER, R; CARVALHO, M. M. **Metodologia singular de gestão de projetos: condição suficiente para a maturidade em gestão de projetos?** Production, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 347-361, set./dez. 2005
- CARVALHO, F. C. A. **Gestão de projetos**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. **Gerência de projetos**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.
- CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. **Gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- CUNHA, L. M. A. **Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Lisboa, 2007.
- D'ÁVILA, M. **PMBOK e gerenciamento de projetos**. 2006. Disponível em: <http://www.mhavila.com.br/topicos/gestao/pmbok.html>. Acesso em: 06 out. 2022.
- DALMORO, E.; VIEIRA, K. M. **Dilemas na construção de escalas Tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados?** Revista Gestão Organizacional, v. 6, n. 3, 2013.
- DANDARO, F.; TONANI, F. R.; CARVALHO, D. O. **Gestão de projetos como estratégia organizacional**. São Paulo: UNIESP, 2016.
- DE NEGRI, F.; CAVALCANTI, L. R. **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes**. Brasília: ABDI/IPEA, 2014. Disponível em: http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_produtividade_no_brasil.pdf. Acesso em: 12 out. 2016.
- DE NEGRI, F.; CAVALCANTI, L. R. **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes. Volume 2: Determinantes**. Brasília: ABDI/IPEA, 2015. Disponível em: http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_produtividade_no_brasil.pdf. Acesso em: 12 nov. 2016.
- DE NEGRI, J. A.; CAVALCANTI, C. R. **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes**. Brasília: Ipea, 2014.

- DE OLIVEIRA, L. G. et al. Evaluating economic feasibility and maximization of social welfare of photovoltaic projects developed for the Brazilian northeastern coast: An attribute agreement analysis. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 123, p. 109786. 2020.
- DINSMORE, P. C.; CABANIS-BREWEN, J. **AMA manual de gerenciamento de projetos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.
- DROB, C. The evolution of the project. **Studies and Scientific Researches: Economics Edition**, v. 14, p. 31-34, 2009.
- HAWKEN, P.; LOVINS, A.B.; LOVINS, L.H. **Natural capitalism: creating the next industrial reduction**. Snowmass: Rocky Mountain Institute, 2018.
- HIGHSMITH, Jim. **Agile Project Management: Creating Innovative Products**. Boston: Addison Wesley Professional, 2009.
- JAMBECK, J.R.; ANDRADY, A.; GEYER, R.; NARAYAN, R.; PERRYMAN, M., SIEGLER, T.; WILCOX, C.; LAVENDER LAW, K. **Entrada de resíduos plásticos da terra no oceano**, Science, 347, p. 768-771, 2015.
- KERZNER, H. Strategic Planning for Project Management using a project management Maturity Model Nova York: John Wiley & Sons, 2001.
- KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020.
- LIKERT, R. **A technique for the measurement of attitudes**. **Archives of Psychology**, v. 22, n. 140, p. 1-55, 1932.
- LOPEZ, C. et al. Industry 4.0 implications in the plastic sector: a review. **Procedia CIRP**, v. 93, p. 225-230, 2020.
- MONTGOMERY, D. C. **Design and analysis of experiments**. 9th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2016.
- MORDOIR INTELLIGENCE. **Electric Vehicle Plastics Market**. [S. l.]: Mordor Intelligence, [2023]. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/electric-vehicle-plastics-market>. Acesso em: 11 out. 2025.
- MULCAHY, R. et al. **Preparatório para o exame de PMP**. 8. ed. Estados Unidos: RMC Publications Inc., 2013.
- NEVES, R.; OLIVEIRA, M. Economia circular e a indústria do plástico: desafios e oportunidades. **Revista Brasileira de Gestão Sustentável**, v. 3, n. 2, p. 45-58, 2021.
- OLIVEIRA, T. M. V. **Escalas de mensuração de atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert**. Administração On Line, v. 2, n. 2, 2001.
- PELLEGRINI, Rafael. **Análise das práticas das 6ª e 7ª edições do guia PMBOK para o gerenciamento de projetos**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Campus Araranguá, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2020.

PIZE, Adilson. **Planejamento estratégico e alinhamento estratégico de projetos: um guia prático aplicando os modelos SPCanvas e PSACanvas**. São Paulo: Brasport, 2017.

PLATTS, K. W. et al. Testing manufacturing strategy formulation processes. **International Journal of Production Economics**, v. 56-57, p. 517-523, 1998.

PLATTS, K. et al. Manufacturing strategy: the process of strategy development and implementation. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 18, n. 8, p. 833-854, 1998.

PMI. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 4th. ed., Project Management Institute Inc., 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 6. ed. Newtown Square, PA: PMI, 2017.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)**. 7th ed. Newtown Square, PA: PMI, 2021.

PRADO, D. **Maturidade em gerenciamento de projetos**. 2. ed. São Paulo: INDG, 2009.

PROJECT BUILDER. O que é PMI? Disponível em: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/o-que-e-pmi/>. Acesso em: 05 dez. 2022.

SABBAG, P. Y. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo**. São Paulo: Saraiva, 2009.

SILVA JÚNIOR, S. D.; COSTA, F. J. **Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion**. Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia, v. 15, p. 1-16, 2014.

SYVERSON, C. What determines productivity? **Journal of Economic Literature**, v. 49, n. 2, p. 326-365, 2011.

TUMAN, G. J. Development and implementation of effective project management information and control systems. In: CLELAND, D. I.; KING, W. R. (ed.). **Project management handbook**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1983.

VALLE, André Bittencourt do et al. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

APÊNDICE A – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

Tempo	Custo	Equipe	Avaliador	1ª aplicação			2ª aplicação		
				Resultado	Qualidade	Conhecimento	Resultado	Qualidade	Conhecimento
<1 ano	<1milhão	5 a 12 pessoas	1	4	2	3	4	3	3
<1 ano	>1milhão	5 a 12 pessoas	1	4	4	3	5	4	3
>1 ano	<1milhão	5 a 12 pessoas	1	2	3	4	4	3	4
>1 ano	>1milhão	> 12 pessoas	1	5	5	5	5	5	3
<1 ano	<1milhão	> 12 pessoas	1	4	2	4	2	2	4
<1 ano	>1milhão	> 12 pessoas	1	4	4	5	4	4	5
>1 ano	<1milhão	> 12 pessoas	1	5	4	5	3	4	5
>1 ano	>1milhão	> 12 pessoas	1	5	5	5	5	5	5
<1 ano	<1milhão	5 a 12 pessoas	2	4	4	4	4	4	4
<1 ano	>1milhão	5 a 12 pessoas	2	4	4	4	4	4	4

>1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	2	4	4	4	4	4	4
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	2	5	5	5	5	5	5
<1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	2	4	4	4	4	4	4
<1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	2	4	4	4	4	4	4
>1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	2	4	4	4	4	4	4
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	2	4	4	4	4	4	4
<1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	3	5	5	4	5	5	4
<1 ano	>1milh ão	5 a 12 pessoa s	3	5	5	5	3	5	5
>1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	3	4	4	4	4	4	4
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	3	4	4	5	4	4	5
<1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	3	4	4	4	4	4	4
<1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	3	4	4	5	4	4	5

>1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	3	3	4	4	2	4	4
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	3	4	4	4	4	4	4
<1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	4	4	3	5	4	5	5
<1 ano	>1milh ão	5 a 12 pessoa s	4	5	4	5	5	4	3
>1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	4	5	3	5	5	3	5
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	4	4	4	5	4	4	3
<1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	4	4	3	5	4	3	5
<1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	4	4	4	5	4	4	5
>1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	4	4	5	4	4	5	4
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	4	4	4	5	4	4	5
<1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	5	4	4	5	3	2	4
<1 ano	>1milh ão	5 a 12 pessoa s	5	2	2	4	1	3	5

>1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	5	5	5	5	4	1	1
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	5	5	5	5	3	2	2
<1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	5	4	4	4	5	1	1
<1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	5	4	4	4	1	5	3
>1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	5	5	5	5	2	3	4
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	5	5	5	5	1	4	3
<1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	6	5	5	5	4	4	3
<1 ano	>1milh ão	5 a 12 pessoa s	6	4	4	4	5	4	4
>1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	6	2	2	2	2	2	2
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	6	4	4	4	1	1	1
<1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	6	5	5	5	2	2	2
<1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	6	4	4	4	2	2	2

>1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	6	2	2	2	1	1	1
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	6	2	2	2	1	1	1
<1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	7	4	4	5	4	4	5
<1 ano	>1milh ão	5 a 12 pessoa s	7	4	4	5	4	4	5
>1 ano	<1milh ão	5 a 12 pessoa s	7	4	4	5	4	4	5
>1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	7	4	4	5	5	5	5
<1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	7	4	4	5	4	4	5
<1 ano	>1milh ão	> 12 pessoa s	7	4	4	5	4	4	5
>1 ano	<1milh ão	> 12 pessoa s	7	4	4	5	4	4	5

Questionário de Gestão de Projetos

O presente questionário tem o objetivo de avaliar a eficácia de projetos desenvolvidos na empresa com base na metodologia de gestão de projetos proposta pelo fluxograma de aquisição de moldes de injeção.

Para isso, são propostos Projetos hipotéticos (cenários) para avaliação. Esses projetos foram criados com base em três critérios.

Critérios para proposta dos projetos (cenários):

- ***Orçamento (dimensão financeira)**
- ***Duração do projeto (dimensão tempo)**
- ***Equipe (dimensão gestão de pessoas)**

Deseja-se que o avaliador atribua uma nota de 1 a 5 para três indicadores de desempenho:

Indicadores de desempenho dos projetos (PMBOK):

- ***Resultado (dimensão sistema de entrega)**
- ***Qualidade (dimensão melhoria contínua)**
- ***Conhecimento (dimensão valorização do aprendizado)**

Escala de Avaliação:

1. **Muito insatisfatório**
2. **Insatisfatório**
3. **Indiferente**
4. **Satisfatório**
5. **Muito satisfatório**

____ * Indica uma pergunta obrigatória

1. Nome completo: *

2. Tempo de experiência com projetos de aquisição de moldes (anos): *

O presente questionário tem o objetivo de avaliar a eficácia de projetos desenvolvidos na empresa

com base na metodologia de gestão de projetos proposta pelo **fluxograma de aquisição de moldes de injeção**.

Para isso, são propostos Projetos hipotéticos (cenários) para avaliação. Esses projetos foram criados com base em três critérios.

Critérios para proposta dos projetos (cenários):

***Orçamento (dimensão financeira)**

***Duração do projeto (dimensão tempo)**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas)**

Deseja-se que o avaliador atribua uma nota de 1 a 5 para três indicadores de desempenho:

Indicadores de desempenho dos projetos (PMBOK):

***Resultado (dimensão sistema de entrega)**

***Qualidade (dimensão melhoria contínua)**

***Conhecimento (dimensão valorização do aprendizado)**

Escala de Avaliação:

1. **Muito insatisfatório**
2. **Insatisfatório**
3. **Indiferente**
4. **Satisfatório**
5. **Muito satisfatório**

Projeto 1:

***Orçamento (dimensão financeira):** Menor que R\$ 1 milhão

***Duração do projeto (dimensão tempo):** Menos de 12 meses

***Equipe (dimensão gestão de pessoas):** De 5 a 12 pessoas

3. Com base na sua experiência na empresa, os **resultados das entregas** de um projeto

*

com as características do Projeto 1 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

4. Com base na sua experiência na empresa, a **qualidade/melhoria contínua** de um

*

projeto com as características do Projeto 1 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

5. Com base na sua experiência na empresa, o **conhecimento/aprendizado** obtido em um *

projeto com as características do Projeto 1 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

O presente questionário tem o objetivo de avaliar a **eficácia de projetos** desenvolvidos na empresa com base na metodologia de gestão de projetos proposta pelo **fluxograma de aquisição de moldes de injeção**.

Para isso, são propostos Projetos hipotéticos (cenários) para avaliação. Esses projetos foram criados com base em três critérios.

Critérios para proposta dos projetos (cenários):

***Orçamento (dimensão financeira)**

***Duração do projeto (dimensão tempo)**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas)**

Deseja-se que o avaliador atribua uma nota de 1 a 5 para três indicadores de desempenho:

Indicadores de desempenho dos projetos (PMBOK):

***Resultado (dimensão sistema de entrega)**

***Qualidade (dimensão melhoria contínua)**

***Conhecimento (dimensão valorização do aprendizado)**

Escala de Avaliação:

1. **Muito insatisfatório**
2. **Insatisfatório**
3. **Indiferente**
4. **Satisfatório**
5. **Muito satisfatório**

Projeto 2:

***Orçamento (dimensão financeira): Maior que R\$ 1 milhão**

***Duração do projeto (dimensão tempo): Menos de 12 meses**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas): De 5 a 12 pessoas**

6. Com base na sua experiência na empresa, os **resultados das entregas** de um projeto

*

com as características do Projeto 2 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

7. Com base na sua experiência na empresa, a **qualidade/melhoria contínua** de um

*

projeto com as características do Projeto 2 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

8. Com base na sua experiência na empresa, o **conhecimento/aprendizado** obtido em um * projeto com as características do Projeto 2 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

O presente questionário tem o objetivo de avaliar a **eficácia de projetos** desenvolvidos na empresa com base na metodologia de gestão de projetos proposta pelo **fluxograma de aquisição de moldes de injeção**.

Para isso, são propostos Projetos hipotéticos (cenários) para avaliação. Esses projetos foram criados com base em três critérios.

Critérios para proposta dos projetos (cenários):

***Orçamento (dimensão financeira)**

***Duração do projeto (dimensão tempo)**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas)**

Deseja-se que o avaliador atribua uma nota de 1 a 5 para três indicadores de desempenho:

Indicadores de desempenho dos projetos (PMBOK):

***Resultado (dimensão sistema de entrega)**

***Qualidade (dimensão melhoria contínua)**

***Conhecimento (dimensão valorização do aprendizado)**

Escala de Avaliação:

1. **Muito insatisfatório**
2. **Insatisfatório**
3. **Indiferente**
4. **Satisfatório**
5. **Muito satisfatório**

Projeto 3:

***Orçamento (dimensão financeira):** Menor que R\$ 1 milhão

***Duração do projeto (dimensão tempo):** Mais de 12 meses

***Equipe (dimensão gestão de pessoas):** De 5 a 12 pessoas

9. Com base na sua experiência na empresa, os **resultados das entregas** de um projeto

*

com as características do Projeto 3 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

10. Com base na sua experiência na empresa, a **qualidade/melhoria contínua** de um

*

projeto com as características do Projeto 3 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

11. Com base na sua experiência na empresa, o **conhecimento/aprendizado** obtido

*

em um projeto com as características do Projeto 3 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

O presente questionário tem o objetivo de avaliar a **eficácia de projetos** desenvolvidos na empresa com base na metodologia de gestão de projetos proposta pelo **fluxograma de aquisição de moldes de injeção**.

Para isso, são propostos Projetos hipotéticos (cenários) para avaliação. Esses projetos foram criados com base em três critérios.

Critérios para proposta dos projetos (cenários):

***Orçamento (dimensão financeira)**

***Duração do projeto (dimensão tempo)**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas)**

Deseja-se que o avaliador atribua uma nota de 1 a 5 para três indicadores de desempenho:

Indicadores de desempenho dos projetos (PMBOK):

***Resultado (dimensão sistema de entrega)**

***Qualidade (dimensão melhoria contínua)**

***Conhecimento (dimensão valorização do aprendizado)**

Escala de Avaliação:

1. **Muito insatisfatório**
2. **Insatisfatório**
3. **Indiferente**
4. **Satisfatório**
5. **Muito satisfatório**

Projeto 4:

*Orçamento (dimensão financeira): **Maior** que R\$ 1 milhão

*Duração do projeto (dimensão tempo): **Mais** de 12 meses

*Equipe (dimensão gestão de pessoas): **Mais do que** 12 pessoas

12. Com base na sua experiência na empresa, os **resultados das entregas** de um projeto

*

com as características do Projeto 4 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

13. Com base na sua experiência na empresa, a **qualidade/melhoria contínua** de um

*

projeto com as características do Projeto 4 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

14. Com base na sua experiência na empresa, o **conhecimento/aprendizado** obtido

*

em um projeto com as características do Projeto 4 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

O presente questionário tem o objetivo de avaliar a **eficácia de projetos** desenvolvidos na empresa com base na metodologia de gestão de projetos proposta pelo **fluxograma de aquisição de moldes de injeção**.

Para isso, são propostos Projetos hipotéticos (cenários) para avaliação. Esses projetos foram criados com base em três critérios.

Critérios para proposta dos projetos (cenários):

***Orçamento (dimensão financeira)**

***Duração do projeto (dimensão tempo)**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas)**

Deseja-se que o avaliador atribua uma nota de 1 a 5 para três indicadores de desempenho:

Indicadores de desempenho dos projetos (PMBOK):

***Resultado (dimensão sistema de entrega)**

***Qualidade (dimensão melhoria contínua)**

***Conhecimento (dimensão valorização do aprendizado)**

Escala de Avaliação:

1. **Muito insatisfatório**

2. **Insatisfatório**

3. **Indiferente**

4. **Satisfatório**

5. **Muito satisfatório**

Projeto 5:

***Orçamento (dimensão financeira): Menor que R\$ 1 milhão**

***Duração do projeto (dimensão tempo): Menos de 12 meses**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas): Mais do que 12 pessoas**

15. Com base na sua experiência na empresa, os **resultados das entregas** de um projeto

*

com as características do Projeto 5 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

16. Com base na sua experiência na empresa, a **qualidade/melhoria contínua** de um

*

projeto com as características do Projeto 5 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

17. Com base na sua experiência na empresa, o **conhecimento/aprendizado** obtido

*

em um projeto com as características do Projeto 5 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

O presente questionário tem o objetivo de avaliar a **eficácia de projetos** desenvolvidos na empresa com base na metodologia de gestão de projetos proposta pelo **fluxograma de aquisição de moldes de injeção**.

Para isso, são propostos Projetos hipotéticos (cenários) para avaliação. Esses projetos foram criados com base em três critérios.

Critérios para proposta dos projetos (cenários):

- ***Orçamento (dimensão financeira)**
- ***Duração do projeto (dimensão tempo)**
- ***Equipe (dimensão gestão de pessoas)**

Deseja-se que o avaliador atribua uma nota de 1 a 5 para três indicadores de desempenho:

Indicadores de desempenho dos projetos (PMBOK):

- ***Resultado (dimensão sistema de entrega)**
- ***Qualidade (dimensão melhoria contínua)**
- ***Conhecimento (dimensão valorização do aprendizado)**

Escala de Avaliação:

1. **Muito insatisfatório**
2. **Insatisfatório**
3. **Indiferente**
4. **Satisfatório**
5. **Muito satisfatório**

Projeto 6:

- ***Orçamento (dimensão financeira): Maior** que R\$ 1 milhão
- ***Duração do projeto (dimensão tempo): Menos** de 12 meses
- ***Equipe (dimensão gestão de pessoas): Mais do que** 12 pessoas

18. Com base na sua experiência na empresa, os **resultados das entregas** de um projeto

*

com as características do Projeto 6 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

19. Com base na sua experiência na empresa, a **qualidade/melhoria contínua** de um

*

projeto com as características do Projeto 6 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

20. Com base na sua experiência na empresa, o **conhecimento/aprendizado** obtido

*

em um projeto com as características do Projeto 6 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

O presente questionário tem o objetivo de avaliar a **eficácia de projetos** desenvolvidos na empresa com base na metodologia de gestão de projetos proposta pelo **fluxograma de aquisição de moldes de injeção**.

Para isso, são propostos Projetos hipotéticos (cenários) para avaliação. Esses projetos foram criados com base em três critérios.

Critérios para proposta dos projetos (cenários):

***Orçamento (dimensão financeira)**

***Duração do projeto (dimensão tempo)**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas)**

Deseja-se que o avaliador atribua uma nota de 1 a 5 para três indicadores de desempenho:

Indicadores de desempenho dos projetos (PMBOK):

***Resultado (dimensão sistema de entrega)**

***Qualidade (dimensão melhoria contínua)**

***Conhecimento (dimensão valorização do aprendizado)**

Escala de Avaliação:

1. **Muito insatisfatório**
2. **Insatisfatório**
3. **Indiferente**
4. **Satisfatório**
5. **Muito satisfatório**

Projeto 7:

***Orçamento (dimensão financeira): Menor que R\$ 1 milhão**

***Duração do projeto (dimensão tempo): Mais de 12 meses**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas): Mais do que 12 pessoas**

21. Com base na sua experiência na empresa, os **resultados das entregas** de um projeto

*

com as características do Projeto 7 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

22. Com base na sua experiência na empresa, a **qualidade/melhoria contínua** de um

*

projeto com as características do Projeto 7 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

23. Com base na sua experiência na empresa, o **conhecimento/aprendizado** obtido

*

em um projeto com as características do Projeto 7 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

O presente questionário tem o objetivo de avaliar a **eficácia de projetos** desenvolvidos na empresa com base na metodologia de gestão de projetos proposta pelo **fluxograma de aquisição de moldes de injeção**.

Para isso, são propostos Projetos hipotéticos (cenários) para avaliação. Esses projetos foram criados com base em três critérios.

Critérios para proposta dos projetos (cenários):

***Orçamento (dimensão financeira)**

***Duração do projeto (dimensão tempo)**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas)**

Deseja-se que o avaliador atribua uma nota de 1 a 5 para três indicadores de desempenho:

Indicadores de desempenho dos projetos (PMBOK):

***Resultado (dimensão sistema de entrega)**

***Qualidade (dimensão melhoria contínua)**

***Conhecimento (dimensão valorização do aprendizado)**

Escala de Avaliação:

1. **Muito insatisfatório**
2. **Insatisfatório**
3. **Indiferente**
4. **Satisfatório**
5. **Muito satisfatório**

Projeto 8:

***Orçamento (dimensão financeira): Maior que R\$ 1 milhão**

***Duração do projeto (dimensão tempo): Mais de 12 meses**

***Equipe (dimensão gestão de pessoas): Mais do que 12 pessoas**

24. Com base na sua experiência na empresa, os **resultados das entregas** de um projeto

*

com as características do Projeto 8 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

25. Com base na sua experiência na empresa, a **qualidade/melhoria contínua** de um

*

projeto com as características do Projeto 8 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

26. Com base na sua experiência na empresa, o **conhecimento/aprendizado** obtido

*

em um projeto com as características do Projeto 8 seriam ...

Marcar apenas uma oval.

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários